

Abhandlungen
der
Schweizerischen paläontologischen Gesellschaft.

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE.

Vol. XXXII. (1905.)

Inhalt: Contenu:

1. Dr. H. G. STEHLIN, Die Säugetiere des schweizerischen Eocaens. II. Teil. 6 Tafeln (Fortsetzung).
2. Dr. H. G. STEHLIN, Die Säugetiere des schweizerischen Eocaens. III. Teil. 2 Tafeln.
3. Dr. ERNST BAUMBERGER, Fauna der untern Kreide im westschweizerischen Jura. II. Teil. 10 Taf.
4. Dr. A. GUTZWILLER, Die eocaenen Süßwasserkalke im Plateaujura bei Basel. 4 Tafeln.
5. G. LEE, Etude strat. et paleont. de la chaîne de la Faucille. 3 planches.

Lyon,
Librairie Georg
Passage de l'Hôtel Dieu.

Basel und Genf,
Georg & Cie., Verlagsbuchhandlung
Basel, neben der Post. Genève, Corratierie 10.

Berlin,
Buchhandlung R. Friedländer & Sohn
Carlstrasse 11.

1905.

Abhandlungen
der
schweizerischen palaeontologischen Gesellschaft
Vol. XXXII. 1905.

Die Säugetiere des schweizerischen Eocaens.

Critischer Catalog der Materialien

von

H. G. Stehlin

Zweiter Teil (Fortsetzung):

Palaeotherium. — Plagiolophus. — Propalaeotherium.

Mit 6 Tafeln und 22 Figuren im Text.

Zürich

Druck von Zürcher & Furrer.

1905.

Zürich X. 860. Fragment der rechten Maxilla M_2-M_1 . Rütimeyer 1862, pag. 25.

— M_1 Aussenwandlänge 0,0155, Breite vorn 0,017, Breite hinten 0,0135.

M_2 Aussenwandlänge 0,017, Breite vorn 0,018, Breite hinten 0,014. — **Tafel VI,**

Figur 8.

Hinter M_2 sind Reste der Alveolen von M_3 erhalten. Der Umriss der beiden Zähne ist nicht in so extravaganter Weise in die Quere gedehnt¹⁾ wie der des vorigen und entfernt sich insofern weniger von *P. curtum*; auch findet sich an M_1 eine Spur des Innencingulums in Form einer kleinen Knospe an der Talpforte. Gleichwohl zögere ich nicht das Fundstück derselben Form wie das vorige zuzuweisen, denn in allen übrigen Beziehungen weicht es genau in derselben Richtung wie dieses von *P. curtum* ab. Die convexe Linie in der vordern Aussenwandfacette ist sogar noch stärker markiert und wiederholt sich sehr deutlich in der hintern. Die Zwischenhügel, auf deren Verhalten Rütimeyer besonderes Gewicht gelegt hat, sind, zumal am Vorjoch, etwas schärfer ausgegliedert, als sonst bei ächten Palaeotherien üblich, aber doch nicht so stark und unabhängig wie bei *Plagiolophus*.

Nach ihren Dimensionen werden folgende Mandibularzähne dem *P. Heimi* zuzuweisen sein:

Zürich X. 861. M_3 inf. sin., in Mandibelfragment, Länge 0,023. Aussencingulum am Vorjoch unterbrochen. Von Rütimeyer zu *P. crassum* gerechnet.

Aarau Gg. 95. M_1 (M_2 ?) inf. sin.; Länge 0,013 Seitencingula stark geschwächt.

Aarau Gg. 136. P_2 inf. dext.; Länge 0,011, Seitencingula kontinuierlich. Schwache Kante hinten am vordern Aussenhügel. Nicht von gewissen Exemplaren des *P. curtum* von Mormont zu unterscheiden.

Nach den Characteren seiner Maxillarmolaren bin ich sehr geneigt *P. Heimi* als eine Zwergform der Gruppe von *P. Mühlbergi* und *Buseri* zu beurteilen; ich führe es darum auch im Anschluss an diese auf.

Im stratificierten Eocaen scheinen bisher keine Reste dieser Species zum Vorschein gekommen zu sein; sie dürfte, wie die übrigen Palaeotherienformen von Obergösgen, dem obern Ludien angehören.

¹⁾ Da die Kronen nach hinten stark überhängen, muss er sich bei zunehmender Abtragung etwas verkürzen.

Palaeotherium Heimi n. sp. von Mormont.

Palaeotherium curtum Pictet 1855—57, nec. Cuvier.

In seiner ersten Arbeit von 1855—57 hat Pictet unter der Bezeichnung *P. curtum* einige Zahnreihen besprochen, welche von dem oben characterisierten ächten *P. curtum* deutlich abweichen und mir zu *P. Heimi* zu gehören scheinen.

Lausanne L. M. 601. Fragmentärer Schädel mit M_2 (in alveolo) — D_3 sup. dext. und M_2 (in alveolo) — D_2 sup. sin. — M_1 Aussenwandlänge 0,0155, Breite vorn 0,0175; D_1 0,0145, Breite vorn 0,015; D_2 Aussenwandlänge 0,013; D_3 Aussenwandlänge 0,012. Pictet 1855—57 Pl. I, Figur 4, pag. 31—32, 1° und 6°. — **Tafel VI, Figur 1.**

Die beiden Oberkiefer sind von dem stark zerquetschten Gehirnschädel losgelöst, aber die Zusammengehörigkeit der drei Stücke scheint mir nicht zweifelhaft. Ich habe die schon von Pictet abgebildete rechte Reihe unter Weglassung des noch in der Alveole sitzenden M_2 und des Knochens in Figur 1, Tafel VI nochmals dargestellt; Beschädigungen hinten innen an D_2 und an verschiedenen Punkten von D_3 wurden ergänzt. Die Wiedergabe der Aussenwand an letzterem Zahne ist, wie ich ausdrücklich betone, nicht zuverlässig ¹⁾.

Dass die vier Zähne nicht, wie Pictet annahm, als M_2 — P_2 , sondern als M_1 — D_3 zu deuten sind erhellt ohne weiteres aus dem Umstand, dass die Krone des hintersten derselben fast doppelt so hoch ist als die seines vordern Nachbarn. M_1 gleicht auffallend den Molaren von Obergösgen in Figur 8, Tafel VI; eine kleine Abweichung zeigt er nur insofern, als auf der Hinterseite seines vordern Innenhügels eine Kante entwickelt ist.

¹⁾ Leider erst nachdem die Tafel bereits vervielfältigt ist bemerke ich nämlich, dass am Original an die Innenhälfte des D_3 dext. die Aussenwand des D_3 sin. angeklebt worden ist. Die letztere sollte also in der Figur durch ihr Spiegelbild ersetzt werden; die grössere Facette mit der stärkeren convexen Linie ist auch hier die vordere.

D₁ hat bei etwas weniger quergedehntem Umriss noch wesentlich dieselbe Gestalt. An D₂ wird der Vordercontour schiefer, die vordere Aussenwandfacette gedehnter als die hintere, der vordere Innenhügel relativ schwächer; das Aussen-cingulum wird deutlicher und vorn innen tritt ein undeutliches wulstiges Innen-cingulum auf. An D₃, dessen Quertal wohlentwickelt ist, accentuieren sich alle diese Abweichungen.

Vergleicht man diese Zähne mit den entsprechenden des *P. curtum* von Mormont in Figur 3 und 4, Tafel VI, so springt die Differenz im Habitus sofort in die Augen. Auf die geringere Dehnung der Umrisse von D₁ und D₂ bei *P. Heimi* möchte ich noch am wenigsten Gewicht legen, da sie auch bei *P. curtum* zuweilen kürzer sind. Mehr Bedeutung haben die starken Convexitäten in den Aussenwandfacetten, zumal in den vordern, die auffällig starke Markierung der Mesostyle, die spärlichere und mehr wulstige als kantige Ausbildung der Cingula. Man beachte auch, dass an D₁ und D₂ der vordere Innenhügel relativ weniger voluminös ist als an den in Figur 4 dargestellten, gleichziffrigen Zähnen des *P. curtum*.

In craniologischer Hinsicht ist dem Fundstück nicht viel andres zu entnehmen, als dass der Gehirnschädel des *P. Heimi* demjenigen des *P. lautricense* sehr ähnlich gesehen haben muss. Die Sagittalcrista ist gedehnt, die Occipitalschuppe etwa drei Centimeter breit. Ueber die Gestaltung des Gesichtsschädels erhalten wir keine Auskunft.

Lausanne L. M. 602. Defecte Mandibel mit M₂—D₃ dext., M₂—D₃ sin., I₁ und I₂ dext. und sin. in alveolis. Länge von M₂ 0,015, M₂ 0,0135, D₁ 0,012, D₂ 0,011, D₃ 0,010; Breite der Schneide von I₁ 0,085, von I₂ 0,060, Pictet 1855—57 Pl. I, Figur 5 a—b pag. 32.

Das Fundstück scheint stark gelitten zu haben, seitdem es durch Pictet abgebildet worden, denn mit Ausnahme von M₂ dext. und sin., M₁ dext., D₂ sin. und D₃ dext. sind alle Backenzähne stark beschädigt; von den P₄ ist der rechte durch seine Wurzel, der linke durch seine Alveole repräsentiert.

Die Backenzähne unterscheiden sich von denjenigen des *P. curtum* durch die fast völlige Unterdrückung der Seitencingula; wo dieselben spurweise auftreten, nämlich vorn innen an M₁ und aussen an D₂ und D₃, zeigen sie wie an den Oberkieferzähnen eine mehr wulstige Beschaffenheit. Der D₂ gleicht im Umriss den in Figur 22—23, Tafel VI dargestellten von *P. curtum*, ist aber schon zu usiert um feinere Structurdetails erkennen zu lassen. D₃ unterscheidet sich

vom Verhalten der Cingula abgesehen kaum wesentlich von progressiven Exemplaren des *P. curtum*; die Sculptur des Vorderendes ist undeutlich, der Hinterhalbmond wohlentwickelt.

Die am rechten Mandibulare vor D_3 erhaltene Wurzel eines weitem kleinen Backenzahnes ist ungeteilt. In Pictets Abbildungen ist die seither verloren gegangene dazugehörige Krone abgebildet; sie zeigt keine Usur, woraus wir schliessen können, dass es sich um einen P_4 handelt, der etwa gleichzeitig mit M_1 durchgebrochen war und aller Wahrscheinlichkeit nach keinen Vorläufer hatte.

Die vier aus den beschädigten Alveolen herausschauenden Kronen von Ersatzzincisiven glaube ich ihrer Stellung nach als I_1 — I_2 dext. und sin. deuten zu sollen. Die I_1 sind stark, vorn convex, hinten etwas concav und in der bekannten Weise von einem Cingulum eingefasst; ihre Schneide verläuft mässig schief. Die I_2 sind bedeutend kleiner und ihre Schneide verläuft sehr schief. Vor I_1 sin. und hinter I_2 sin. sind Wurzelstümpfe von Milchzähnen erhalten, welche auf ID_1 und ID_3 zu beziehen sein werden. Ausserdem ist auch noch ein Fragment eines Ersatzcaninen erhalten.

Die ganze Symphysalpartie der Mandibel ist stark und sehr willkürlich restauriert; Figur 5 a giebt daher ein durchaus unzuverlässiges Bild derselben. Der Ramus horizontalis ist wie bei *P. curtum* ziemlich hoch und der Winkel ladet beträchtlich nach unten aus.

Lausanne L. M. 603. Fragmentäre Mandibel mit M_2 (in alveolo) — D_2 dext., M_2 (in alveolo) — D_3 sin. und C sin. in alveolo.

Diese Mandibel, welche Pictet l. c. pag. 32 sub 4° erwähnt hat, gehört wahrscheinlich zu dem Schädel L. M. 601. Beide Äste sind stark beschädigt und hinter M_2 abgebrochen. Ebenso ist der vordere Teil der Symphyse weggebrochen; aus der Bruchfläche ragt die Spitze eines sehr kräftigen C sin. Die Backenzähne, von denen D_2 und D_3 sin. stark beschädigt sind, zeigen bei etwas weniger vorgerückter Abnutzung genau dieselbe Structur wie die des vorigen Stückes. An D_2 ist der vordere Innenhügel deutlich gespalten; der Vorderarm des Vorderhalbmondes zeigt an seinem Ende eine schwache Verdickung, aber der Sporn ist nicht deutlich.

Die aufgeführten Documente stammen von dem Fundort Entreraches, der vorwiegend, vielleicht sogar ausschliesslich, Formen des oberen Ludien geliefert hat. Die Fundumstände sprechen also auch hier dafür, dass *P. Heimi* dem obern Ludien angehört.

Palaeotherium Mörschi nob. von Obergösgen.

Palaeotherium crassum Rüttimeyer 1862.

Durch einige wenige, aber sehr charakteristische Oberkieferzähne ist in der Obergösger Ausbeute eine mittelgrosse Palaeotherienform repräsentiert, welche structurell vom Mühlbergi-Buseritypus stark abweicht und weit eher an *P. curtum* erinnert. Ich bezeichne sie provisorisch als „Palaeotherium Mörschi“.

Die besterhaltenen der hiehergehörigen Zähne haben Rüttimeyer schon 1862 vorgelegen; er hat sie als „Palaeotherium crassum“ bestimmt.

Zürich X. 817. M_2 sup. sin. Aussenwandlänge 0,022; Breite vorn 0,0235.
Tafel V, Figur 18.

Der Umriss des Zahnes ist weniger quergedehnt als bei *P. Mühlbergi* und *Buseri*; der vordere Innenhügel, wie bei *P. magnum* und terminalen Varietäten von *P. curtum* bedeutend stärker als der hintere, auf der Lingualseite abgeplattet. Das Mesostyle ist in dem Niveau, das die Usur erreicht hat, äusserst schwach markiert. Die Aussenwandfacetten sind concav, ohne Spur von Convexitäten. Aussen und innen wird die Krone von einem wohlentwickelten scharfkantigen Cingulum umzogen. —

Aarau Gg. 127. M_2 sup. sin.; beschädigt.

Wie voriger, aber Innencingulum am hintern Innenhügel kurz unterbrochen.

Zürich X. 820. M_3 sup. dext. Aussenwandlänge 0,021; Breite vorn 0,022.
Beschädigt.

Als M_3 gekennzeichnet durch das Fehlen einer hintern Reibungsusur und durch etwas schiefere Stellung der Aussenwand. Mesostyle etwas kräftiger. Cingulum an beiden Innenhügeln auf eine kurze Strecke unterbrochen. —

Zürich X. 819. P_1 sup. dext. Aussenwandlänge 0,020, Breite vorn 0,022.
Tafel V, Figur 17.

Aussenwand beträchtlich weniger schief gestellt als an Molaren, Umriss fast quadratisch. Ein eigentliches Mesostyle existiert nicht; die Aussenwand zeigt an seiner Stelle bloß eine schwache Convexbiegung, wie bei gewissen Exemplaren von *P. curtum*. Der vordere Innenhügel ist noch weit hinauf mit dem hintern verwachsen, doch setzt sich der Nachjochzwischenhügel an letztern an. Aussen und innen besteht ein scharfkantiges, continuierliches Cingulum. Der Innenrand der Krone hängt stark lingualwärts über, was an Molaren nicht der Fall ist. Die Innenwurzel zeigt auf ihrer Lingualseite bloß eine Andeutung der an Molaren wohlentwickelten Rinne. —

Aarau Gg. 130. P_1 sup. dext., sehr beschädigt; wie voriger.

Aarau Gg. 141, 142. Innenhälfte eines rechten und Aussenwand eines linken P_2 sup.

Größenunterschied zwischen den Innenhügeln geringer als an P_1 . Convexbiegung an Stelle des Mesostyles noch undeutlicher.

Nach dem Habitus dieser Maxillarzähne erwartet man für *P. Mörschi* Mandibularzähne mit scharfkantigen, continuierlichen Seitencingulis. Es liegen mir von Obergösgen keine solchen vor. —

Verbreitung und Alter des Palaeotherium Möschl.

Von den Materialien aus dem **Pariser Gips** steht, wie schon Rüttimeyer betont hat, die oben (pag. 240) sub 1 aufgeführte, von Cuvier auf *P. crassum* bezogene Reihe ¹⁾ dem Palaeotherium Möschl. von Obergösgen sehr nahe; sie weicht nur durch die Einziehung der hinteren Innenecke von P_1 und P_2 , der wohl keine grosse Bedeutung beizumessen ist, von demselben ab.

Noch genauer stimmen, wie ich mich durch Untersuchung der Originalien überzeugen konnte, die Zähne von **La Grave** (Dordogne), welche Blainville Pl. VIII — leider in starker Reduction — unter der Bezeichnung „deuxième espèce“ abbildet, mit denjenigen von Obergösgen überein.

Der Typus findet sich ferner auch in **La Débruge**. Von den in der Litteratur abgebildeten Fundstücken scheint mir, soweit die stark verkleinerte Figur ein Urteil gestattet, der von Zittel ²⁾ in Figur 186, pag. 246 unter der Bezeichnung „Palaeotherium crassum“ abgebildete Oberkiefer hieherzugehören. Wahrscheinlich ist auch die senil abgenützte Oberkieferreihe, die P. Gervais in Figur 6, Pl. 29 der Z. et P. fr. unter der Bezeichnung „Palaeotherium medium“ wiedergiebt, zu *P. Möschl.* zu rechnen.

Weiterhin liegen mir in der hiesigen Sammlung einige Zähne aus den Phosphoriten des **Quercy** vor, die gut mit denjenigen von Obergösgen übereinstimmen.

Etwas fraglicher ist es mir, ob ein Oberkieferstück mit P_1 — P_3 und sehr defectem M_1 aus dem Süsswasserkalk von **Langlès** (Basler Museum Lgs. 10) ebenfalls hiehergerechnet werden darf. Im Habitus, im Verhalten der Aussenwände und der Cingula erinnern die Zähne sehr an die obigen; sie sind indess etwas kleiner und in der Entfaltung der Querjoche stehen sie ziemlich genau auf der Stufe der in Figur VII, pag. 170 dargestellten von Palaeotherium cfr. castrense.

¹⁾ Die genauere Provenienz dieses Stückes ist nicht angegeben.

²⁾ Handbuch der Palaeontologie IV. Band. 1891—1893.

Andererseits liegt mir aus den Phosphoriten des **Quercy** ein Oberkieferfragment mit $M_1 - P_1$ (Q. P. 168) vor, die ganz den Structurtypus von P. Möschl zeigen, aber die Grösse von P. Mühlbergi erreichen; die Innenhügel von P_1 hängen blos noch ganz an der Basis zusammen. Ist diess vielleicht ein letzter, oligocaener Ableger von P. Möschl?

Bemerkenswert ist, dass auch bei dieser terminalsten Variante des Typus das Mesostyle an den Praemolaren gänzlich fehlt; der Zweig von P. Möschl scheint, im Gegensatz zu den andern, auf diese Complication zu verzichten.

Die Funde von Paris, La Grave und La Débruge lassen keinen Zweifel darüber, dass wir das P. Möschl von Obergösgen dem **obern Ludien** zuzuweisen haben. —

Palaeotherium Renevieri nob. von Mormont.

? Palaeotherium crassum Pictet 1869.

Durch die Ausgrabungen, welche das Basler Museum in den letzten Jahren im Mormontgebiet veranstaltet hat, sind schöne Gebissmaterialien einer Palaeotherienform zu Tage gefördert worden, welche ich mit keiner der bisher besprochenen zu identifizieren wage. Es scheint mir passend sie vorläufig unter einer besondern Bezeichnung — „Palaeotherium Renevieri“ — aufzuführen.

Mit Vorbehalt weise ich derselben eine Mandibel zu, welche Pictet 1869 als „Palaeotherium crassum“ bestimmt hat.

Maxillarzähne.

Basel Mt. 151. Zerquetschter und beschädigter Schädel mit M_3 —C beiderseits. — M_3 Aussenwandlänge 0,030, Breite vorn 0,029; M_2 0,0275 und 0,0295; M_1 0,0225 und 0,026; P_1 0,020 und 0,0255; P_2 0,019 und 0,0235; P_3 Aussenwandlänge 0,017, Breite hinten 0,0185, P_4 Aussenwandlänge 0,012, Breite hinten 0,0115. **Tafel V, Figur 21, Figur 8.**

Die Zahnkronen der abgebildeten Reihe sind durch Druck von vorn innen nach hinten aussen etwas alteriert; man hat sich also die Parastyleecken etwas weniger spitz zu denken, aber immerhin auffallend vorspringend, zumal an den Praemolaren. —

Die Molaren stehen im ganzen denjenigen von P. Mühlbergi und Buseri näher als denjenigen von P. Moeschi, aber die, namentlich an M_2 und M_3 auffällige Verstärkung des vordern Innenhügels und die Entwicklung eines Innencingulums an dessen Basis erinnern an das letztere. Die hintere Aussenwandfacette ist

völlig concav, die vordere zeigt in der Mitte eine schmale, aber sehr prononcierte, fast kantige, convexe Linie.

P_1 — P_3 haben, wie bemerkt, ein vorspringendes Parastyle, sind aber im übrigen weniger quergedehnt als diejenigen von *P. Mühlbergi-Buseri* und nähern sich in der Form des Umrisses etwas mehr *P. Möschii*. An dieses erinnern auch die scharfkantigen, continuierlichen Innen- und Aussencingula. Vordere und hintere Aussenwandfacette sind deutlich convex. Das Mesostyle fehlt an P_3 gänzlich, an P_1 und P_2 ist es durch eine schwache, erst in der obern Hälfte der Aussenwand bemerkliche Falte angedeutet. An P_1 ist der vordere Innenhügel bedeutend stärker als der hintere, was zur Folge hat, dass der Innencontour vorn mehr lingualwärts vorspringt; an P_2 ist die Grössendifferenz der beiden Hügel geringer; an beiden sind dieselben noch durch eine hohe Brücke verbunden. An P_3 ist das Quertal tief eingeschnitten, aber der vordere Innenhügel schwächer als der hintere und der letztere noch mangelhaft mit dem Nachjochzwischenhügel verbunden. P_4 unterscheidet sich von demjenigen der *P. Mühlbergi* und *Buseri* durch den Besitz eines continuierlichen Aussencingulums; sein Talon ist mässig entwickelt.

Die Caninen, von denen der besser conservierte in Figur 8, Tafel V dargestellt ist, konnten nicht in situ erhalten werden; sie sind sehr kräftig und deuten auf ein männliches Individuum. Die Krone hat 0,032 Höhe; ihre Aussen-seite ist stark convex, mit Rinnen hinten und vorn, welche die Kanten verschärfen; ihre Innenseite mässig convex, etwas wellig gebogen; an der Basis besteht innen und aussen ein Cingulum. Auf der Innenseite trägt die Spitze eine Usur, welche sich vorn und namentlich hinten, längs den Kanten, wurzelwärts verlängert. Die Wurzel ist stark gebogen, transversal abgeplattet und zeigt in der Mitte ihrer Innenseite eine Rinne.

In craniologischer Hinsicht lässt sich dem Fundstück leider nichts für die Speciesdiagnose verwertbares abgewinnen.

Basel Mt. 152. Zerquetschtes Schädelfragment mit M_1 (in alveolo) D_1 — D_3 und P_4 beiderseits. — D_1 Aussenwandlänge 0,0225, Breite vorn 0,0225. — D_2 Aussenwandlänge 0,020, Breite vorn 0,020. — D_3 Aussenwandlänge 0,020. Breite hinten 0,0175. — **Tafel V, Figur 13.**

D_1 und D_2 sind im Vergleich zur Länge kürzer als bei *P. magnum* (cfr. Figur IX, pag. 176). Der vordere Innenhügel ist an erstem nur mässig, an letztem kaum stärker als der hintere. In der vordern Aussenwandfacette von

D_2 ist genau wie an Molaren eine scharfe convexe Linie entwickelt; an D_1 ist dieselbe undeutlicher. Das Innencingulum verhält sich an letzterm wie an den Molaren, an D_2 wird es continuierlich. An der Aussenwand von D_1 hat sich ein leichter Cementbelag erhalten. Der Habitus dieser beiden Zähne lässt kaum einen Zweifel daran aufkommen, dass das vorliegende Fundstück dem nämlichen Tiere angehört wie das vorige.

D_3 hat den üblichen etwas gestreckten Umriss mit schiefem Vordercontour. Das Mesostyle ist wohlentwickelt aber vergleichsweise schwach, die Aussenwandfacetten sind beide in der Mitte etwas convex. Das Quertal ist tief eingeschnitten, der vordere Innenhügel schwächer als der hintere, das Innencingulum continuierlich.

Der Zahn vor D_3 ist beträchtlich weniger usiert als dieser; wir haben es also mit dem eben erst durchgebrochenen P_4 zu tun, der offenbar bei *P. Renevieri* keinen Vorläufer hat. Die Structur desselben stimmt genau mit der seines Homologons in Mt. 151 überein.

In craniologischer Hinsicht bietet das vorliegende Fundstück ebensowenig Belehrung als das vorige.

Basel Mt. 86, 208, 124. M_2 und M_1 sup., wie Mt. 151, convexe Linie in der Vorderfacette weniger markiert.

Basel Mt. 209. P_2 sup. dext.; wie Mt. 151, Verbindung zwischen den beiden Hügeln des Nachjoches etwas lockerer.

Basel Mt. 108. P_3 sup. dext., Innenhügel noch verbunden, Mesostyle durch eine schwache Falte im obern Teil der Aussenwand angedeutet, wie an den P_1 und P_2 in Mt. 151; sonst wie der P_3 daselbst.

Basel Mt. 210, 211. P_4 sup.; wie Mt. 151 und 152.

Basel Mt. 121. D_3 — P_4 sup. sin.; wie Mt. 152.

Basel Mt. 120, 62. D_3 sup.; wie Mt. 152.

Basel Mt. 212. C sup. dext.; wie Mt. 151.

Mandibularzähne.

Basel Mt. 154. Bruchstücke einer Mandibel mit M_3-M_1 , P_2-P_4 dext., M_1-P_4 sin. — Länge M_3 0,030, M_2 0,021, M_1 0,018, P_1 0,018, P_2 0,017, P_3 0,015, P_4 0,008. — **Tafel V, Figur 16.**

Sämtliche Zähne haben aussen und innen kräftige Cingula. Unsere Figur giebt blos die Praemolaren wieder. An P_1 und P_2 fällt die starke Markierung der Falte hinten am vordern Innenhügel auf; an P_2 bemerkt man ferner eine Andeutung der Kante hinten am vordern Aussenhügel, welche man sonst nur bei den primitivsten Formen beobachtet. An P_3 ist diese letztere noch stärker entwickelt, gleichzeitig aber der hintere Halbmond vollständig ausgebildet und auch der vordere mit einem ziemlich deutlichen Lumen versehen. P_4 hat eine niedrige Hauptspitze und einen ziemlich entwickelten Talon.

Lausanne L. M. 499. Fragment der linken Mandibel mit P_1-P_3 und Symphyse. — P_1 Länge 0,016, P_2 0,015, P_3 0,014. — Pictet 1869 Pl. XXII, Figur 1 a, 1 b pag. 155.

Pictet hat dieses Fundstück als „*Palaeotherium crassum*“ bestimmt; da die drei Zähne, mit Ausnahme der Kante hinten am vordern Aussenhügel von P_2 , die an der vorigen Mandibel hervorgehobenen Eigentümlichkeiten zeigen, glaubte ich es eher hier als bei *P. Buseri* aufführen zu sollen; mit Sicherheit rubricieren lässt es sich überhaupt nicht. Vor P_3 beginnt das Diastema; P_4 ist also praeletal ausgefallen. Die Caninalveole deutet auf einen schwächern Zahn als der in Figur 19, Tafel V abgebildete; das Individuum war wahrscheinlich weiblichen Geschlechts. Die Seitenansicht in Figur 1 a bei Pictet ist nicht maassgebend, da der Knochen durch Druck deformiert ist.

Basel Mt. 213. Fragment der linken Mandibel mit M_3-M_2 . — Länge M_3 0,034, M_2 0,023.

Wie Mt. 154, etwas stärkeres Individuum; Cementspuren.

Basel Mt. 214. Fragment der rechten Mandibel mit M_1-P_2 . — Länge M_1 0,020, P_1 0,0185, P_2 0,0175.

Wie Mt. 154, aber die Kante hinten am vordern Aussenhügel von P_2 kaum bemerkbar.

Basel Mt. 105. M_1-P_2 inf. sin.; wie Mt. 214.

Basel Mt. 215. Fragment der rechten Mandibel mit M_1-P_1 . Wie vorige.

Basel Mt. 157. P_2-P_3 inf. sin., wie Mt. 154.

Basel Mt. 102. Fragment der rechten Mandibel mit M_1 (in alveolo) $-D_1$.

Basel Mt. 51, 106. M_2 inf., wie obige; an Mt. 51 Cementspuren.

Basel Mt. 158. M_1 inf. dext., wie obige.

Basel Mt. 82. P_2 inf. sin., wie Mt. 214.

Basel Mt. 155, 156, 159. D_1 inf. Länge 0,0195—0,020; durch den dünnen Schmelzbelag als Milchzähne gekennzeichnet.

Basel Mt. 160, 163. D_2 (?) inf., beschädigt. Länge 0,020.

Nicht mit Sicherheit von D_1 unterscheidbar, Umriss nach vorne kaum verjüngt. Ob noch eine Spur des Sporns am Vorderende vorhanden, lässt sich bei der fortgeschrittenen Usur nicht constatieren.

Basel Mt. 135. D_3 inf. sin. Länge 0,0185. **Tafel V, Figur 7.**

Die Kante hinten am vordern Aussenhügel fehlt; sonst stimmt die Structur mit der des D_3 von *Palaeotherium magnum* (Figur X. pag. 183) überein.

Basel Mt. 83. D_3 inf. sin., defect, wie voriger.

Basel Mt. 109. C inf. sin. **Tafel V, Figur 19.**

Da der Zahn von einer Fundstelle herrührt, welche nur P. Renevieri geliefert hat, glaube ich ihn unbedenklich hier aufführen zu dürfen. Er passt in der Stärke zu dem in Figur 8 dargestellten C sup. und wird wohl gleichfalls von einem männlichen Individuum herrühren. Die Krone ist niedriger als an jenem, ihre Höhe mag im intacten Zustand etwa 0,027 gemessen haben; die Aussenseite ist stark convex, die Innenseite abgeplattet, hinten schwach convex, die Basis von einem continuierten Cingulum umzogen. Die Hinterseite trägt eine starke Usur,

welche an der Spitze auf die Vorderseite übergreift und sich dort in einem schmalen, durch I_3 sup. erzeugten, Streifen wurzelwärts fortsetzt. Die Wurzel ist viel weniger gebogen als die des C sup. und hat auf der Innenseite eine Rinne.

Basel Mt. 216. C inf. dext., wie obiger, vielleicht vom nämlichen Individuum.

Die sämtlichen obigen Fundstücke, mit Ausnahme von Mt. 51, das von der Station Eclépens stammt, sind in Entreroches geammelt worden.

Verbreitung und Alter von *Palaeotherium Renevieri*.

Ich bemerke weder unter den Materialien aus dem Pariser Gips noch unter denjenigen, welche von anderwärts bekannt geworden sind, Zähne, die genau dem Typus von *Palaeotherium Renevieri* entsprächen. Aus dem Bohnerz von Frohnstetten hat Fraas¹⁾ seinerzeit unter der Bezeichnung „*Palaeotherium latum*“ eine Form signalisiert, welche mit der vorliegenden die starke Entfaltung scharfkantiger Cingula gemein hat; sie verhält sich indess in dieser Hinsicht noch extremer, indem auch die obern Molaren continuierliche Innencingula entwickeln und besitzt an den obern P_1 — P_3 regelrecht ausgebildete Mesostyle. Ich kenne sie zu wenig aus eigener Anschauung, um mich mit Bestimmtheit über ihre Beziehungen zu *P. Renevieri* auszusprechen.

Das Alter des letztern lässt sich unter diesen Umständen nicht genauer fixieren; nach dem Evolutionsgrad seiner Praemolaren und der Gesellschaft in der es gefunden worden, dürfte es dem obern Ludien angehören.

¹⁾ O. Fraas, Beiträge zur Palaeotherienformation. Württembergische Jahreshfte Bd. VIII, 1852, pag. 228. Tafel VI, Figur 26—29.

Palaeotherium spec. von Moutier.

Unter den Palaeotherienzähnen von Moutier befinden sich einige wenige von mittlerer Grösse; da sie zu keiner der obigen Formen recht passen und ich nicht einmal sicher bin, ob sie alle der gleichen Art angehören, verzichte ich darauf, sie unter einem bestimmten Speciesnamen aufzuführen. Rütimeyer hat diese Materialien in seinen eigenen Arbeiten nicht erwähnt. In der Tierliste von Moutier, welche er J.-B. Greppin¹⁾ mitteilte, figurieren sie unter der Bezeichnung „Palaeotherium crassum“. —

Basel Ms. 50. P₁ (P₂) sup. sin., Aussenwand. Länge 0,021. **Tafel V, Figur 24.**

Die Aussenwand ist convex und etwas wellig gebogen, das Mesostyle fehlt.

Basel Ms. 72, 74. Innenhälften zweier P. sup. sin.

Die Zähne sind etwas kleiner als der vorige, scheinen mir aber gleichfalls P₁ oder P₂ zu sein. Ihre Innenseite wird von einem continuierlichen, eher wulstig entwickelten Cingulum umzogen. An Ms. 72 sind die Innenhügel noch in Verbindung, an Ms. 74 sind sie völlig getrennt.

Basel Ms. 70. P₃ sup. sin.; Aussenwandlänge 0,0155. **Tafel VI, Figur 12.**

Passt im Habitus nicht ganz zu den vorigen. Als P₃ gekennzeichnet durch die Verwachsung der Innenwurzel mit der hintern Aussenwurzel und durch den schiefen Vordercontour. Hinterer Innenhügel noch innig mit dem vordern verbunden und Nachjochzwischenhügel an letztern anschliessend. Mesostyle sehr schief nach hinten unten verlaufend. In der vordern Aussenwandfacette eine convexe Linie. Innencingulum continuierlich, scharfkantig.

Basel Ms. 75. P₄ sup. sin., Aussenwandlänge 0,011. **Tafel V, Figur 15.**

Aussencingulum continuierlich, Talon mässig entwickelt. Könnte möglicherweise auch zu der grossen Varietät von P. curtum (pag. 212) gehören.

¹⁾ S. oben pag. 14.

Basel Ms. 55. D_1 ($M?$) sup. sin., stark beschädigt.

Die folgenden Mandibularzähne haben alle continuierliche Seitencingula.

Basel Ms. 67. M_1 ($M_2?$) inf. dext. Länge 0,018.

Basel Ms. 56. P_1 inf. dext. Länge 0,016. Erinuert etwas an die P_1 von *P. Rüttimeyeri*.

Basel Ms. 58. P_2 inf. dext. Länge 0,0175. Hinten am vordern Aussenhügel ist eine sehr deutliche Kante entwickelt, wie bei *P. castrense* etc.; gleichzeitig ist auch die Kante hinten am vordern Innenhügel auffällig stark.

Basel Ms. 57. P_3 inf. sin.; Länge 0,015. **Tafel V, Figur 6.**

Hinterhalbmond ausgebildet; Vorderknospe ganz schwach markiert; vorderer Innenhügel distinct; Kante hinten am vordern Aussenhügel angedeutet.

Basel Ms. 61. P_3 inf. sin.; sehr ähnlich dem vorigen. Vorderer Innenhügel weniger distinct aber mit Kante am Hinterabhang.

Nach dem Gesamtcharacter der Fauna von Moutier, liegt es nahe zu vermuten, diese Zähne möchten den untern Ludien angehören¹⁾.

¹⁾ Siehe unten das Capitel über die systematische Stellung von *P. Rüttimeyeri*.

Palaeotherium Rüttimeyeri n. sp. von Egerkingen.

Palaeotherium crassum Rüttimeyer 1862 (nec. Cuvier) pag. 23.

Xiphodon gracilis ? Rüttimeyer 1862 (nec. Cuvier) pro parte scl. Fig. 73, pag. 72.

Palaeotherium crassum Rüttimeyer 1891 (nec. Cuvier).

Palaeotherium latum Rüttimeyer 1891 (nec. Cuvier).

Paloplotherium codiciense Rüttimeyer 1891 (nec. Gaudry).

Propalaeotherium isselanum Rüttimeyer 1871 (nec. Gervais) pro parte, scl. Tab. III,

Fig. 5 c, 6 a, 7 d, pag. 34.

Neben Palaeotherium cfr. castrense und Palaeotherium eocaenum findet sich in Egerkingen ein drittes ächtes Palaeotherium, das in der Grösse zwischen jenen beiden die Mitte hält und sich structurell durch noch etwas primitiveres Praemolar- und Milchgebiss auszeichnet.

Rüttimeyer lagen schon 1862 einige Spuren dieses Tieres vor. Er erwähnt pag. 23 unter der Bezeichnung „Palaeotherium crassum“ einen obern Molaren, der den angegebenen Dimensionen nach mit Bestimmtheit hieher gerechnet werden darf, obwohl er sich nicht mehr identifizieren lässt. Er bildet ferner in Figur 73 unter der Bezeichnung „Xiphodon gracilis?“ einen obern D_3 ab, der damals schlechterdings nicht zu deuten war; später (1891 pag. 34 Anm.) hat er dieses Fundstück dann zu „Paloplotherium“ verwiesen.

Zur Zeit da er seine letzte Arbeit abfasste, verfügte er über viel breitere einschlägige Materialien. Aus den Etiquetten der Sammlung ergibt sich, dass es Molaren dieser Form sind, welche ihn veranlassten „Palaeotherium crassum“ und „Palaeotherium latum“ in die Tierliste von Egerkingen aufzunehmen. Einige weitere hiehergehörige Zähne, nämlich einen untern P_3 , einen durch Druck entstellten untern D_1 und einen untern D_3 bildete er in den Figuren 7 d, 5 c und 6 a Tafel III unter der Bezeichnung „Propalaeotherium isselanum“ ab. Das Hauptstück aber, einen Oberkiefer mit M_3 — P_1 , signalisierte er „als zweifellos zu Paloplotherium codiciense gehörig, obwohl etwas grösser“.

Da das Tier von Egerkingen, wie wir im folgenden sehen werden, bestimmt weder mit „Paloplotherium codiciense“ noch mit sonst einer bekannten und benannten Form identisch ist, schlage ich für dasselbe die Bezeichnung „Palaeotherium Rüttimeyeri“ vor.

Maxillarreihen.

Basel Ec. 552. Fragment der rechten Maxilla mit M_3 — P_1 . — M_3 Aussenwandlänge 0,024, Breite vorn 0,024; M_2 Aussenwandlänge 0,023, Breite vorn 0,022; M_1 Aussenwandlänge 0,019, Breite vorn 0,0205. P_1 Aussenwandlänge 0,016, Breite vorn 0,0215. **Tafel VII, Figur 22.**

Dieses Fundstück ist das von Rüttimeyer 1892 pag. 18 als zu „Paloplotherium codiciense“ gehörig erwähnte. Kleine Defecte an M_3 und M_1 sind in der Figur ergänzt.

Der Umriss ist an M_1 annähernd quadratisch und nach hinten wenig verjüngt; an M_2 und M_3 wird er länglicher und die Verjüngung accentuiert sich. An letzterem Zahn springt die Parastylecke stark vor und das Metastyle wird durch Umschlagung des Hinterendes der Aussenwand markiert; das Schlusscingulum desselben ist kaum verstärkt. Das Innencingulum ist an M_1 continuierlich, scharf-randig, und mit einer Spitze vorn am hintern Innenhügel versehen, an M_2 und M_3 dagegen an beiden Hügeln unterbrochen. Die Aussenwandfacetten zeigen keine Spur von convexen Mittellinien, sie gehen fast ohne Knickung in das Mesostyle über, ihre Concavität steigert sich von M_1 zu M_3 , wo sie einen bedeutenden Grad erreicht. Die Innenhügel sind schon an M_1 sehr ungleich, der vordere sehr voluminös, der hintere schwach und das Missverhältnis steigert sich noch an M_2 und M_3 . Die Zwischenhügelpartie beider Joche ist schwächlich entwickelt. Durch alle diese Züge wird *P. Rüttimeyeri* als ein typisches Palaeotherium s. str. gekennzeichnet. Die Molaren des „Paloplotherium codiciense“ weichen von den vorliegenden durchaus nicht nur durch ihre geringere Grösse ab, sondern auch durch ihren kürzern nach hinten etwas mehr verjüngten Umriss, durch ihre sehr deutlich von den Aussenwandfacetten abgelenkten Mesostyle, durch die wohlmarkierten Convexitäten in der Mitte der Aussenwandfacetten, durch ihre viel weniger ungleichen Innenhügel, durch ihren kräftigern Vorjochzwischenhügel und durch die fast völlige Unterdrückung der Innencingula. Von den mittelgrossen Palaeotherien des Ludien scheint mir *P. Mörschi* in der Molarstructur dem Tier von Egerkingen am nächsten zu stehen.

P_1 hat eine völlig glatte, wellig gebogene, vorn stark concave Aussenwand und ein wohlmarkiertes Parastyle. Der vordere Innenhügel ist sehr voluminös und nimmt fast die ganze Innenhälfte der Krone ein; die künftige Abspaltung

eines hintern Innenhügels ist blos durch eine leichte Kerbe an seinem Lingual-
 abhang angedeutet; hinten innen verwächst er mit dem scharfrandigen, die Innen-
 seite continuierlich umziehenden Cingulum, das sich an dieser Stelle in eine Spitze
 erhebt. Zwischen den hintern Aussenhügel und den Innenhügel schiebt sich ein
 schwacher Nachjochzwischenhügel ein, der noch wenig Neigung zeigt, sich mit
 letzterem zu verbinden. Der Zahn erreicht also knapp den Complicationsgrad, den
 wir bei den primitivsten Exemplaren des *P. eocaenum* constatirt haben. Von dem
 P_3 des *P. cfr. castrense*, mit dem er viele Ähnlichkeit hat, unterscheidet er sich am
 augenfälligsten durch die ausgesprochen zweigipflige Aussenwand. Von „*Paloplo-*
therium codiciense“ weicht er weit weniger entschieden ab als die Molaren; doch
 ist immerhin zu beachten, dass an dem P_1 des Tieres von Coucy die Aussenwand
 zwei sehr deutliche Convexitäten und dazwischen eine Rinne aufweist; dass der
 Zwischenhügel des Vorjoches deutlicher als solcher markiert und kräftiger ist;
 dass am Innenhügel weder eine Kerbe, noch eine Tendenz zur Verschmelzung mit
 dem Schlusscingulum auf die künftige Abspaltung eines hintern Innenhügels hinweist.

In osteologischer Hinsicht lässt sich dem Egerkinger Fundstück entnehmen,
 dass der Gaumen nach vorn zu sehr concav wird und dass sein Hinterende etwa
 demjenigen von M_2 entspricht.

Basel Ec. 553. Oberkieferfragment mit $P_1—P_3$ sin. und $P_2—P_3$ dext. in alveolis.

— P_1 Aussenwandlänge 0,016, P_2 0,016. **Tafel VII, Figur 6.**

Das Fundstück ergänzt das vorige in sehr erwünschter Weise. Der Knochen
 und Rudimente der Milchzähne mussten bei der Freilegung der Praemolarkeime
 geopfert werden. P_2 und P_3 dext., sowie P_3 sin. sind durch Quetschung stark
 entstellt; an den in der Figur dargestellten $P_1—P_2$ sin. sind die Umrisse durch
 Druck von vorn innen nach hinten aussen etwas schief geworden; Defecte hinten
 an P_1 sind in der Figur ergänzt.

Ob an P_1 das Hinterende des Innenhügels ebenso innig mit dem Cingulum
 verwächst wie am gleichziffrigen Zahn des vorigen Stücks ist nicht sicher festzu-
 stellen; im übrigen gleicht er dem letztern durchaus. Die Zwischenhügelpartie
 des Vorjoches — deren Gestalt an diesem Keimzahn besonders deutlich beobachtet
 werden kann — bildet ein dünnes niedriges Grätchen und erweckt, ganz im Gegen-
 satz zu ihrem Verhalten bei *Plagiolophus*, kaum den Eindruck eines Hügel; über
 sie weg nach dem Innenhügel läuft eine scharfe Kante, welche im Hinterabhang
 des letztern abrupt endet, ohne das Schlusscingulum zu erreichen.

P_2 hat fast dieselbe Grösse wie P_1 und gleicht demselben auffallend. Kleine
 Abweichungen bestehen darin, dass die Concavität vorn an der Aussenwand

weniger markiert, und dass die Kerbe, welche die künftige Spaltung des Innenhügels vorzeichnet, kaum angedeutet ist; die Verbindung des letztern mit dem Schlusscingulum ist sehr locker.

Der stark beschädigte P_3 gleicht isolierten Exemplaren, die unten aufgeführt werden.

Basel Ec. 551. Fragment der linken Maxilla mit M_3-M_2 , Beide Zähne stark beschädigt; wie Ec. 552.

Basel Ec. 553. Fragment der rechten Maxilla mit M_3-M_2 . — M_2 vorn innen beschädigt. Der Umriss der Zähne ist eine Spur gestreckter im Vergleich zur Breite als an Ec. 552: M_3 Aussenwandlänge 0,024, Breite vorn 0,022.

Basel Ec. 554. Fragment der rechten Maxilla mit M_3-M_2 . —

Leider sind beide Zähne stark beschädigt. Das Fundstück repräsentiert vielleicht eine besondere Varietät. Die Länge von M_3-M_2 misst bloß 0,038 (gegen 0,044 an Ec. 552) und der vordere Innenhügel ist etwas weniger voluminös als an den M_3 und M_2 der obigen Stücke.

Obere Molaren.

Basel Ec. 861. M_3 sup. dext., Aussenwandlänge 0,023, Breite vorn 0,022. Abstand zwischen Spitze des vordern Aussenhügels und entsprechendem Punkt der Aussenwandbasis 0,016. **Tafel VII, Figur 1, 1a.**

Etwas länglicher und nach hinten mehr verjüngt als das Exemplar in Ec. 552. Das Schlusscingulum ist verstärkt und das Nachjoch von einem kontinuierlichen Innencingulum umzogen. Man sieht an diesem von der Usur nur schwach berührten Exemplar, dass die Molarkronen des *P. Rüttimeyeri* relativ etwas niedriger sind, als diejenigen von *P. castrense* und *eocaenum*; auch biegt sich, wie die Vergleichung von Figur 1, Tafel VII mit Figur 51, Tafel VI lehrt, die Aussenwand weniger nach innen über.

Basel Ec. 557. M_3 sup. dext., Aussenwandlänge 0,026. Beschädigt. Grösstes Exemplar, structurell wie voriges.

Basel Ec. 509, 555. M_3 sup. sin., Aussenwandlänge 0,021 und 0,022. Ähnlich wie Ec. 861, aber ohne Innencingulum am Nachjoch.

Basel Ec. 765. M_3 sup. dext., Aussenwandlänge 0,0215, Breite vorn 0,0205.

Tafel VII, Figur 32.

Der Zahn passt in Grösse und Structur nicht genau zu *P. Rütimeyeri*, lässt sich aber vorderhand hier anschliessen. Sein vorderer Innenhügel ist etwas schwächer, sein vorderer Zwischenhügel eher etwas selbständiger als bei obigen; in der vollständigen Concavität der Aussenwandfacetten stimmt er dagegen mit ihnen überein.

Basel Ec. 556, 559, 577. Obere M_2 , beschädigt, wie Ec. 552. — Ec. 577 mit continuierlichem Innencingulum, aber nach Umriss und Dimensionen wohl doch M_2 und nicht M_1 .

Basel Ec. 518. M_2 sup. sin., beschädigt. Dem Umriss nach M_2 , obwohl etwas kleiner als vorige.

Basel Ec. 487, 558, 594. M_1 sup., wie Ec. 552.

Basel Ec. 747. M_1 sup. dext., beschädigt; Aussenwandlänge 0,017. Mit schiefer gestellter Aussenwand als vorige, aber den geringen Dimensionen nach wahrscheinlich doch M_1 . Structurell zu Ec. 554 passend.

Basel Ec. 564. M_1 sup. dext., senil usiert. Noch etwas kleiner als voriger und wohl gleich zu beurteilen.

Obere Praemolaren.

Basel Ec. 558. P_1 sup. dext. Aussenwandlänge 0,0155, Breite vorn 0,0195.

Tafel VII, Figur 16.

Wie der P_1 in Ec. 552, aber transversal weniger gedehnt.

Basel Ec. 521, 559, 563, 584; Zürich X. 866; Liestal L. E. 35. Obere P_1 , zum Teil beschädigt. An Ec. 521 fehlt die Verbindung zwischen Schluscingulum und Innenhügel und die Kerbe am Lingualabhang des letztern. An Ec. 563 ist der hintere Innenhügel etwas deutlicher markiert als an Ec. 552. An X. 866 entwickelt das Aussencingulum etwas hinterhalb der Mitte eine kleine Spitze, welche als erste Spur eines Mesostyles zu deuten ist. Im übrigen verhalten sich die Zähne wie das Exemplar in Ec. 552.

Basel Ec. 567. P_2 sup. dext. Aussenwandlänge 0,0135. **Tafel VII, Figur 15.**

Der Zahn ist dadurch als P_2 gekennzeichnet, dass der vordere Teil seiner Aussenwand, wie an dem P_2 in Ec. 553 nur eine schwache Concavbiegung aufweist; gleichwohl markiert sich der hintere Innenhügel etwas deutlicher als an den meisten P_1 .

Basel Ec. 528, 551, 555. Obere P_2 , sehr ähnlich dem Exemplar in Ec. 553.

An Ec. 528 verbindet sich das Schlusscingulum inniger mit dem Ende des Innenhügels.

Basel Ec. 527. P_2 (P_3 ?) sup. dext. Aussenwandlänge 0,012, Breite vorn 0,0155.

Etwas kleiner und weniger quergedehnt als die vorigen, aber wegen ausgesprochen transversal laufendem Vordercontour und deutlicher Markierung der beiden Aussenwandspitzen wohl doch noch als P_2 und nicht als P_3 zu deuten. Convexe Linien in der Aussenwand, unter den Spitzen.

Basel Ec. 596. P_3 sup. sin. Aussenwandlänge 0,0125, Breite vorn 0,015.

Tafel VII, Figur 4.

Der Vordercontour ist etwas schief gestellt, die Aussenwand ziemlich uniform convex, nur sehr undeutlich zweigipflig. Die Structur der Innenseite ist sehr ähnlich wie an P_1 und P_2 , der Innenhügel indess etwas schwächer; seine Tendenz, sich mit dem Schlusscingulum zu verbinden, ist weniger ausgesprochen, als es nach unserer Figur den Anschein hat.

Basel Ec. 557. P_3 sup. sin. Aussenwandlänge 0,012. **Tafel VII, Figur 5.**

Sehr ähnlich dem vorigen, aber kleiner, Vordercontour noch schiefer, Nachjochzwischenhügel undeutlicher, Innenhügel ohne jede Tendenz sich mit dem Schlusscingulum zu verbinden.

Basel Ec. 576. P_3 sup. sin., sehr ähnlich Ec. 596.

Basel Ec. 529, 556, 560, 575, 593, 597. P_3 sup., die sich im Umriss mehr an Ec. 557 anschliessen. Bei Ec. 556, 560, 575, 593 zeigt der Innenhügel Tendenz, sich mit dem Schlusscingulum zu verbinden.

Basel Ec. 781. P_4 sup. dext. Aussenwandlänge 0,010. **Tafel VII, Figur 18.**

Der Zahn ist hinten etwas weniger quergedehnt als der P_4 von *P. castrense* in Figur VII, pag. 170, weicht aber structurell in gleichem Sinn wie dieser von den P_4 obereocaener Palaeotherien ab. Anstatt eines endständigen Talonhügels, der das Äquivalent des hintern Innenhügels hinterer Praemolaren darstellt, besitzt

er ein kleines, zwischen dem Aussenhügel und dem continuierlichen Innencingulum in sehr schräger Richtung verlaufendes Vorjoch. Das Hinterende dieses Vorjochs trägt an dem vorliegenden, schon stark abgenützten Exemplar eine beträchtliche Usurfläche, welche in der Tiefe des Tales mit derjenigen des Aussenhügels confluiert. Hinten innen an der Krone ist das Cingulum doppelt entwickelt — offenbar eine individuelle Aberration.

Dieser P_4 hat eine gewisse Ähnlichkeit mit einfachen Varianten des D_3 von *P. eocaenum*, dessen Dimensionen er besitzt; doch ist an letzterm u. a. das Nachjoch nie so völlig rudimentär und die Aussenwand nie so entschieden einspitzig.

Basel Ec. 511. P_4 sup. dext., Aussenwandlänge 0,010. **Tafel VII, Figur 17.**

Das Vorjoch ist an diesem Exemplar etwas kümmerlicher entwickelt als am vorigen. Sein Vorderende verschmilzt mit dem Cingulum; zwischen seinem etwas gefältelten Hinterende und dem Schlusscingulum findet eine seichte Grube Platz.

Basel Ec. 542, 768, 780. P_4 sup., etwas beschädigt. An allen das Vorderende des Vorjochs mit dem Cingulum verwachsen. Ec. 780 hat ein kräftigeres Vorjoch als Ec. 511, Ec. 542 ein noch schwächeres.

Basel Ed. 406. P_4 sup. sin.; Vorjoch sehr kümmerlich, in der Grube hinter demselben eine kleine Erhebung, die mit der Aussenwand communiciert und wohl als Nachjochrudiment zu deuten ist. Vielleicht eine der Etappen, welche der Zahn bei seiner Umformung in die Gestalt der obereocaenen P_4 durchläuft.

Basel Ec. 690. P_4 sup. dext. Aussenwandlänge 0,008. **Tafel VII, Figur 27.**

Ob dieses Exemplar auch noch zu *P. Rüttimeyeri* gerechnet werden darf, ist mir, nach dem Befund an den vorigen, sehr fraglich. Es ist etwas kleiner und zeigt die Structur obereocaener P_4 mit endständigem Talonhügel. Für *P. eocaenum*, dessen P_4 bereits diesem moderneren Plane folgt, ist es anderseits zu gross, sodass seine systematische Stellung unsicher bleibt; sicher ist nur, dass es ins Genus *Palaeotherium* s. str. gehört.

Obere Milchzähne.

Die obern D_1 und D_2 des *P. Rüttimeyeri* treten zu denjenigen der mittelgrossen Obereocaenformen in einen ganz analogen Gegensatz wie die des *P. cfr. castrense* zu denjenigen des *P. magnum* (s. oben pag. 176 ff.).

Basel Ec. 582. D_1 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,017, Breite vorn 0,0165, Abstand zwischen der Spitze des vordern Aussenhügels und dem entsprechenden Punkt der Aussenwandbasis 0,011. **Tafel VII, Figur 2.**

Der Zahn hat annähernd quadratischen Umriss und sieht dem D_1 des *P. cf. castrense*, Tafel IV, Figur 9 ausnehmend ähnlich. Wie an diesem sind die Aussenwandfacetten sehr ungleich gross, die Zwischenhügel beider Joche auffällig deutlich markiert, die beiden Innenhügel annähernd gleich stark; Abweichungen bestehen nur in einigen Detailpunkten: die Kante hinten am hintern Innenhügel verbindet sich nicht mit dem Schluscingulum, das Mesostyle confluiert an der Basis mit dem Aussencingulum, in der Mitte der Vorderfacette bemerkt man eine leichte, convexe Linie. Das Innencingulum ist auch hier kontinuierlich.

Basel Ec. 519, 540, 561, 579. Obere D_1 , alle beschädigt. Sie gleichen dem vorigen, nur ist an Ec. 519, 540, 561 der vordere Innenhügel deutlich etwas stärker als der hintere. An Ec. 519 ist der Umriss hinten innen etwas eingezogen und das Nachjoch verkürzt.

Basel Ec. 512. D_2 sup. sin., Aussenwandlänge 0,0155, Breite vorn 0,0155, Abstand der Spitze des vordern Aussenhügels vom entsprechenden Punkt der Aussenwandbasis 0,010. **Tafel VII, Figur 14, 14a.**

Vordercontour schiefer als an D_1 , der vordere Innenhügel entschieden schwächer als der hintere, in beiden Aussenwandfacetten schwache, convexe Linien. Im übrigen ganz wie D_1 .

Basel Ec. 533, 535, 580, 634, Ed. 400. Obere D_2 , alle beschädigt; wie voriger.

An Ec. 535 sind die convexen Linien in den Aussenwandfacetten stärker als an Ec. 512, was zur Folge hat, dass der Zahn sich kaum mehr vom D_2 eines primitiven *Plagiolophus* unterscheidet; er könnte möglicherweise auch zu der unten unter der Bezeichnung „*Plagiolophus spec.*“ aufgeführten Form gehören.

Basel Ec. 543. D_3 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,012. **Tafel VII, Figur 25.**

Der Zahn zeigt dieselbe Structur wie die progressivsten D_3 von *P. eocaenum*, was angesichts der constanten Einfachheit des Praemolargebisses überrascht; wir werden indess sofort sehen, dass dieses Stadium bei *P. Rütimeyeri* eine seltene Ausnahme bildet. Die beiden Innenhügel sind bis zur Basis von einander getrennt; das gedehnte Vorjoch verläuft sehr schief und in unregelmässigem Bogen, das kurze Nachjoch transversal und gerade. Die Zweigipfligkeit der Aussenwand ist

sehr undeutlich; ihre Aussenfläche ist fast völlig glatt, nur hinten unten, nahe dem Cingulum, bemerkt man eine winzige Warze, welche das Mesostyle ankündigt. Die starke Concavität hinter dem Parastyle ist eine individuelle Eigentümlichkeit des vorliegenden Exemplares. Das Innencingulum ist, wie immer an diesen Zähnen, kontinuierlich.

Basel Ec. 541. D_3 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,0125. **Tafel VII, Figur 3.**

Die beiden Innenhügel sind noch fast bis zur Spitze miteinander verbunden, die Aussenwand ist völlig glatt und zeigt nur eine schwache Concavität hinter dem Parastyle. Im übrigen wie Ec. 510.

Basel Ec. 539. D_3 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,013. **Tafel VII, Figur 19.**

Der hintere Innenhügel ist noch gar nicht aus dem vordern ausgegliedert; das Nachjoch ist bloß durch seinen Zwischenhügel angedeutet, der eine Brücke zwischen dem vordern Innenhügel und dem hintern Teil der Aussenwand bildet. Im übrigen wie Ec. 541.

Auf so primitiver Entwicklungsstufe steht kein einziger der oben angeführten D_3 von *P. cfr. castrense* und *P. eocaenum*.

Basel Ec. 510, 547. D_3 sup. sin. Vom Complicationsgrad Ec. 541.

Basel Ec. 538. D_3 sup. sin., Rüttimeyer 1862, Tafel V, Figur 73 (spiegelbildlich) pag. 72.

Der Zahn, den Rüttimeyer 1862 zu *Xiphodon* rechnete, 1891 zu „*Paloplotherium*“ verwies. Er ist in der Figur gut wiedergegeben und stimmt structurell mit Ec. 539 überein; vorn aussen und innen ist das Cingulum weggebrochen.

Basel Ec. 546. D_3 sup. dext., wie Ec. 539.

Der D_3 von *P. Rüttimeyeri* variiert also innerhalb auffallend weiter Grenzen, verhält sich aber im Mittel, wie nach den Praemolaren zu erwarten war, doch etwas primitiver als derjenige von *P. eocaenum*. —

Mandibularreihe.

Basel Ec. 780. Fragment der rechten Mandibel mit Rudimenten von M_3 , M_1 , P_1 — P_2 .

Untere Molaren.

Basel Ec. 562. M_3 inf. sin., Keim. Länge 0,0265. Abstand der Spitze des vordern Aussenhügels vom entsprechenden Punkt der Basis 0,011. **Tafel VII, Figur 23—24.**

Mit ausgesprochen einspitzigem vordern Innenhügel und von den M_3 obereocaener Palaeotherien blos durch die geringere Kronenhöhe unterschieden; beiderseits Cingula, die sich am Talon verlieren.

Basel Ec. 603, 827, 829, 858, 859, 862, 896. M_3 inf., wie voriger, zum Teil beschädigt, Länge 0,0265—0,028. An Ec. 827 fehlt das Innencingulum.

Basel Ec. 841. M_2 inf. dext., stark usiert. Länge 0,019. **Tafel VII, Figur 13.**

Von M_2 obereocaener Palaeotherien nur durch die geringere Höhe unterschieden; kontinuierliche Cingula beiderseits.

Basel Ec. 838, 865, 871, 877, Ed. 373. M_2 inf., zum Teil beschädigt, wie voriger.

Basel Ec. 855. M_1 inf. dext., Länge 0,017. **Tafel VII, Figur 31.** Wie M_2 .

Basel Ec. 832, 860, 878. M_1 inf., zum Teil beschädigt; wie Ec. 855.

Basel Ed. 440. M_1 inf. sin.

Stimmt in Grösse, Kronenhöhe, Habitus mit vorigen überein, sodass er als M_1 beurteilt werden muss, entwickelt aber am Schlusscingulum eine kleine Spitze, ähnlich wie der in Figur 9, Tafel VII abgebildete D_1 . Wir werden bei den Milchzähnen auf diese Erscheinung zurückkommen.

Abgesehen von diesem aberranten Exemplar zeigen die untern Molaren also durchaus — und insbesondere in dem entscheidenden Verhalten des vordern Innenhügels — das Gepräge ächter Palaeotherien, was mit dem Befund an den Maxillarmolaren in Einklang steht. Die Mandibularmolaren des „Paloplotherium codiciense“ haben, wie ich mich in Paris überzeugen konnte, sowohl einen gespaltenen vorderen Innenhügel als eine Spitze am Schlusscingulum; die Zähne des Typusstückes sind zwar zu usiert um die erstere Eigentümlichkeit erkennen zu lassen, allein am Gypsabguss eines Mandibelfragmentes mit nur mässig usierten M_3 — M_2 , das ebenfalls von Coucy stammt, lässt sie sich mit Sicherheit feststellen.

Untere Praemolaren.

Basel Ec. 844. P_1 inf. sin., Länge 0,017. **Tafel VII, Figur 21.**

Vorn innen etwas beschädigt. Zeigt genau dieselbe Structur wie sein Homologon bei *P. cfr. castrense* (s. pag. 179).

Basel Ec. 569. P_1 inf. sin., Länge 0,0155. **Tafel VII, Figur 12.**

Wie Ec. 844, etwas kleiner.

Basel Ec. 822. P_1 inf. dext., Länge 0,0155. **Tafel VII, Figur 26.**

Hinterer Innenhügel etwas weniger deutlich markiert als am vorigen. Hinterhalbmond in der Aussenansicht sehr auffällig verkürzt im Vergleich zum Vorderhalbmond.

Basel Ec. 805, 840, 870, 875, 880, 885. P_1 inf., nach Grösse und Structur in denselben Grenzen variierend wie die obigen.

Basel Ec. 872, 890. P_1 (P_2 ?) inf. Wie vorige, aber der Hinterarm des Hinterhalbmonds sehr stark nach innen abgesenkt und der hintere Innenhügel kaum markiert; möglicherweise als P_2 zu deuten.

Basel Ec. 836. P_2 inf. sin., Länge 0,015. **Tafel VII, Figur 11.**

Ähnlich P_1 , aber hinterer Innenhügel nur sehr schwach markiert, Hinterarm des Hinterhalbmonds nach innen mehr abgesenkt, Umriss nach vorn etwas verjüngt, Lumen des Vorderhalbmonds seichter, Vorderarm desselben in einer deutlichen Knospe endigend, hinten am vordern Aussenhügel eine Falte.

Basel Ec. 811, 825, 828, 850, 884, Ed. 324. P_2 inf. An allen, ausser Ec. 825 der Hinterarm des Hinterhalbmonds noch stärker als an Ec. 836 nach innen absinkend und der hintere Innenhügel kaum oder gar nicht angedeutet.

Basel Ec. 833. P_2 inf. dext., wie vorige; Länge 0,0175.

Basel Ed. 254. P_3 inf. sin., Länge 0,0125. Rüttimeyer 1891 Tafel III, Figur 7 d, pag. 34. — **Tafel VII, Figur 28.**

Von Rüttimeyer als Praemolar von *Propalaeotherium isselanum* gedeutet. Zeigt die Structur der einfachsten P_3 von *P. cfr. castrense*. Der hintere Aussen-

hügel steht noch ganz am Kronenende und der Hinterarm des Hinterhalbmonds kommt noch nicht als solcher zur Geltung. Der vordere Innenhügel ist gar nicht, die Falten hinten aussen und innen am Haupthügel sind bloß schwach markiert, die Vorderknospe dagegen gut entwickelt.

Basel Ed. 249. P_3 inf. sin., Länge 0,0135. **Tafel VII, Figur 10.**

Etwas progressiver als der vorige. Vorderer Innenhügel und Hinterhalbmond markieren sich etwas, wie man aus den Windungen des Usurbandes ersieht. Die zwei Falten hinten am Haupthügel sind deutlicher.

Basel Ec. 883. P_3 inf. sin. Der vordere Innenhügel ist noch etwas mehr markiert als am vorigen, der Hinterhalbmond aber so undeutlich wie an Ed. 254.

Basel Ec. 565, 570, 571, 572, 601, 615, 617, 965, 975, Ed. 246. P_3 inf., zum Teil beschädigt, innerhalb der durch die drei vorigen bezeichneten Grenzen variierend.

Basel Ed. 390. P_4 inf. dext., Länge 0,008. **Tafel VII, Figur 29.**

Von derselben Structur wie der P_4 des *P. cfr. castrense*. Deutlich zweiwurzlig.

Basel Ec. 953, 956, 960, Ed. 215, 221, 232. P_4 inf., Länge 0,007—0,009. — Ec. 953 hat einen etwas höhern Haupthügel als Ed. 390 und bloß eine Wurzel; er könnte möglicherweise auch zu *Plagiolophus* gehören.

Untere Milchzähne.

Basel Ed. 333. D_1 inf., sin., Länge 0,017. **Tafel VII, Figur 9.**

Structurell wie M_1 , aber mit einer Spitze am Schluscingulum versehen.

Ich war lange um die Deutung der Zähne vom Typus des vorliegenden verlegen; ihr entschieden einspitziger vorderer Innenhügel und ihr ganzer Habitus verweisen sie ins Genus *Palaeotherium* s. str., während die Spitze am Schluscingulum sie von demselben auszuschliessen scheint. Da indess die letztere Eigentümlichkeit an den unbestreitbar hieher gehörigen D_2 wiederkehrt und die Dimensionen die sind, welche man bei den D_1 von *P. Rüttimeyeri* erwartet, zweifle ich nicht mehr, dass wir es in der Tat mit solchen zu tun haben.

Basel Ec. 849, 867. D_1 inf. sin., wie voriger. Ec. 867 bei gleicher Breite etwas kürzer und mit weniger kräftiger Cingulumspitze.

Basel Ec. 842, 882, 898, Ed. 351. D_1 inf., in der Grösse der vorigen, alle am Hinterende beschädigt.

Basel Ec. 897. D_1 (?) inf. dext. Rütimeyer 1891, Tafel III, Figur 5 c, pag. 33. —

Der durch Druck stark entstellte und in der citierten Figur nicht glücklich wiedergegebene Zahn scheint mir eher ein D_1 von *P. Rütimeyeri*, als wie Rütimeyer annahm, ein Molar von *Propalaeotherium isselanum* zu sein; der vordere Innenhügel ist durchaus einspitzig.

Basel Ed. 372. D_1 inf. dext. Länge 0,0155. Etwas kleiner als die obigen; Spitze des Schluscingulums nur ganz schwach angedeutet.

Basel Ec. 881. D_1 inf. dext., Fragment. Wie Ed. 372.

Basel Ec. 846. D_2 inf. sin., Länge 0,0185. **Tafel VII, Figur 8.**

Der Zahn stimmt in den Grundzügen mit den D_2 von *P. cfr. castrense* und *eocaenum* überein, besitzt aber eine Spitze am Schluscingulum und nähert sich in zwei Punkten in bemerkenswerter Weise dem D_3 . Einmal entwickelt nämlich der vordere Aussenhügel auf seiner Hinterseite eine starke Falte, die sogar eine Usur trägt. Sodann ist der vorderste Teil des Vorderhalbmonds, an welchem der Sporn entspringt, nicht nur wie bei *P. cfr. castrense* (Tafel IV, Figur 16, 16 a, 16 b) durch eine Einsenkung, sondern durch eine Einknickung der Halbmondkante abgegliedert, sodass er sich in der Profilansicht noch entschiedener als ein besonderes Element darstellt. Andererseits ist freilich ein weiteres altertümliches Merkmal, die Spaltung des vordern Innenhügels verwischter als bei *P. eocaenum* und gewissen Individuen des *P. cfr. castrense* (Tafel IV, Figur 16).

Dass dieser D_2 zu *P. Rütimeyeri* gehört, scheint mir nicht zweifelhaft, denn er ist für *P. cfr. castrense* entschieden zu klein, für die Egerkinger *Plagiolophus*- und *Propalaeotherium*-formen zu gross und kann auch wegen seines vordern Innenhügels auf keine der letztern bezogen werden. Steht nun aber die Deutung dieses Zahnes fest, so ist damit auch eine Gewähr dafür gegeben, dass wir uns in der Bestimmung der oben als D_1 aufgeführten nicht getäuscht haben; denn, wenn das Schluscingulum an D_2 eine Spitze entwickelt, so kann uns das Vorhandensein derselben Eigentümlichkeit an D_1 nicht mehr wundern. —

Das Auftreten dieser Schlusscingulumspitze an den D_1 und D_2 und gelegentlich auch an den Molaren (Ed. 440) des *P. Rütimeyeri* ist offenbar in gleichem Sinne zu interpretieren, wie die Neigung der D_2 von *P. cfr. castrense*, *eocaenum* etc. am vordern Innenhügel eine Doppelspitze zu entwickeln. In beiden Fällen haben wir es mit einem Merkmal zu tun, das allen Equidenstämmen, mit einziger Ausnahme von *Palaeotherium sensu strictiori* gemeinsam ist; es war also schon a priori sehr wahrscheinlich, dass das abweichende Verhalten dieses letzteren auf Spezialisierung beruht. Die an den Milchzähnen der ältern Vertreter des Genus beobachteten Erscheinungen erbringen uns den directen Beweis dafür: Auch die ächten *Palaeotherien* hatten ursprünglich an den Molaren und hintern Milchzähnen des Unterkiefers einen zweiseitigen vordern Innenhügel und eine Schlusscingulumspitze; sie haben aber diese Structurdetails im Laufe der Zeit reducirt, erst am progressivern Dauergebiss, dann am conservativeren Milchgebiss. —

Es ist bei dieser Gelegenheit darauf aufmerksam zu machen, dass gleichwie die neuen Merkmale in ihrem Auftreten so auch die alten in ihrem Schwinden an keine bestimmte Reihenfolge gebunden sind; wir finden vielmehr hier einen Milchzahn, der die Schlusscingulumspitze noch besitzt, die Hinterspitze des Innenhügels aber schon eingebüsst hat, dort einen, der das umgekehrte Verhalten zeigt.

Basel Ec. 826. D_2 inf. sin. Länge 0,0175. Bei gleicher Breite etwas kürzer als der vorige; vorderer Innenhügel entschieden einspitzig, Falte hinten am vordern Aussenhügel und Schlusscingulumspitze weniger stark markiert.

Basel Ec. 845. D_2 inf. sin., beschädigt; wie voriger.

Basel Ec. 843. $D_2?$ ($D_3?$) inf. sin., Länge 0,0150; beschädigt.

Ein sehr problematischer Zahn, den ich bloß hier aufführe, um ihn überhaupt zu citieren. Sicher ist nur, dass er ins Milchgebiss eines *Palaeotherium sensu strictiori* gehört. Er stimmt in der Länge näher mit D_3 als mit D_2 der vorliegenden Form überein, nähert sich aber structurell entschieden mehr dem letztern. Immerhin ist die Möglichkeit, dass wir es mit einem abnorm progressiven D_3 zu tun haben könnten, nicht ausgeschlossen, da der hintere Innenhügel und der Hinterarm des Hinterhalbmonds sehr undeutlich markiert sind und die Spitze des Schlusscingulums fehlt.

Basel Ed. 214. D₃ inf. sin.; Länge 0,0135. Rüttimeyer 1891, Tafel III, Figur 6 a, pag. 34. — **Tafel VII, Figur 7.**

Von Rüttimeyer als Milchzahn von Propalaeotherium isselanum beurteilt. Structur genau wie bei wohlentwickelten Exemplaren von P. cfr. castrense und eocaenum: Vorderknospe, vorderer Innenhügel, Falte hinten an diesem, Falte hinten am vorderen Aussenhügel deutlich markiert; Hinterarm des Hinterhalbmonds sehr undeutlich und hinterer Aussenhügel ganz ans Zahnende gerückt. Das Schlusscingulum entwickelt, wie ja auch an D₃ von Plagiolophus etc., keine Spitze.

Basel Ed. 220. D₃ inf. sin., vorn beschädigt. Die Kante hinten am Innenhügel reicht nicht bis ans Zahnende; sonst wie der vorige. —

Für die Proportion von Molar- zu Praemolarreihe vermag ich in Ermangelung vollständiger Kiefer keinen zuverlässigen Ziffernausdruck anzugeben. Bei dem sehr kurzen Umriss der Praemolarkronen muss sie selbstverständlich etwas anders ausfallen als bei den obereocaenen Formen. —

Ich mache zum Schluss darauf aufmerksam, dass die Umgrenzung des Palaeotherium Rüttimeyeri, als dessen Typus das Stück Ec. 552 zu betrachten ist, in Zukunft möglicherweise etwas enger zu ziehen sein wird, als in obiger Darstellung geschehen ist. Es wurde bei einer Anzahl von Zähnen (Ec. 554, 765, 518, 747, 564, 527, 690 etc.) bemerkt, dass sie sich in den Dimensionen und zum Teil auch anderweitig aberrant verhalten und es könnte wohl sein, dass dieselben zu einer (oder mehreren) weiteren Species gehören; die Anhaltspunkte zur Beurteilung dieser Frage sind indess so kümmerlich, dass ich mir kein sicheres Urteil über dieselbe bilden konnte und vorzog, diese Problematica vorderhand hier einzureihen; sie gehören unter allen Umständen zu Formen, welche P. Rüttimeyeri nach Grösse und Structur nahestehen.

Die Reihen Ec. 552, 553, 780 und viele isolierte Zähne stammen aus Aufschluss α . Die Reihe Ec. 553 und viele isolierte Zähne aus Aufschluss β , eine beträchtliche Anzahl isolierter Zähne, worunter Ec. 765, 781, 541, 543, 539, 841, Ed. 249, Ed. 333, 390, Ec. 897, 846, Ed. 214, X. 866 aus verschiedenen Bolus-facies, die weder mit α noch mit β übereinstimmen, die Reihe Ec. 551 und die Zähne Ec. 521, 528, 529, 519, 538, 838, 844, Ed. 215, L. E. 35 aus blaugrauem

Mergel (Schmelz schwarz oder grau). Eine Localisierung der Form innerhalb des Fundgebietes von Egerkingen ist also auch in diesem Falle nicht zu constatieren. Dagegen steht ausser Zweifel, dass *P. Rütimayeri* auch im östlichen Steinbruch gefunden worden ist; nicht nur der Umstand, dass Rütimayer schon 1866 Zähne des Tieres vorlagen, weist darauf hin, sondern es bürden auch gewisse Bolus-modificationen, die manchen Zähnen anhaften, dafür. Was die eben erwähnten, etwas aberranten Zähne anbelangt, so entstammen auch sie diversen Fundpunkten: Ec. 554 Aufschluss α , Ec. 564 Aufschluss β , die übrigen einem Bolus von abweichender Facies.

Ausser den aufgeführten, liegen mir noch etwa sechzig weitere, durchweg defecte Zähne vor, welche sich in analoger Weise auf die verschiedenen Fundpunkte verteilen.

Palaeotherium Rütimayeri n. sp. von Chamblon.

Palaeotherium Rütimayeri Stehlin l. pag. 13 c.

In der kleinen Fossilienserie vom Chamblon ist *P. Rütimayeri* durch folgende Fundstücke repräsentiert:

Coll. Gagg. Ch. 3. P_1 sup. dext. Aussenwand. Länge 0,016. **Tafel VII, Figur 30.**

Coll. Gagg. Ch. 19. P_3 sup. dext. Fragment. Wie Ec. 596, **Tafel VII, Figur 4.**

Coll. Gagg. Ch. 23. M_3 inf. sin., defect. Wie Ec. 562, **Tafel VII, Figur 23—24.**

Verbreitung, Alter und systematische Stellung des Palaeotherium Rütimeyeri.

Stratigraphische Verbreitung der Palaeotherien mittlerer Grösse.

Aus dem Verhältniss, in welchem Palaeotherium Rütimeyeri, der Structur seiner Praemolaren und Milchzähne nach zu *P. castrense* und *eocaenum* steht, ist man versucht zu folgern, es müsse einer etwas ältern Phase der Eocaenzeit als diese angehören; umsomehr als die mittelgrossen Palaeotherien des Obereocaens durchschnittlich auf der gleichen Evolutionsstufe stehen, wie die gleichzeitigen Vertreter der Stämme *castrense-magnum*, und *eocaenum-curtum*. Die weniger indirecten Anhaltspunkte, welche das stratifizierte Eocaen für die Beurteilung der nämlichen Frage liefert, lassen jedoch kaum einen Zweifel daran aufkommen, dass wir es auch hier wieder mit einer Form des **obern Lutetien** zu thun haben.

In den Bartonienanden des **Castrais** ist nämlich ein mittelgrosses Palaeotherium gefunden worden, das gegenüber *P. Rütimeyeri* zwar deutliche structurelle Fortschritte aufweist, ihm aber im ganzen doch noch sehr nahe steht. Als ich vor einem Jahre meine Notiz über die Fauna des genannten Horizontes¹⁾ schrieb, kannte ich von diesem Tier blos einige Mandibularstücke von **Alziaux**, **Peyre-goux**, **Sicardens** und **Saix**, nach deren Praemolaren man hätte versucht sein können es geradezu mit *P. Rütimeyeri* zu identificieren. Inzwischen habe ich jedoch in der Sammlung Caraven-Cachin (Museum von Albi) ein Oberkieferstück von **La Massale** gesehen, das die Verschiedenheit der beiden Formen ausser Zweifel setzt. Dasselbe zeigt vor stark defecten Molaren P_1-P_4 sin. P_1 und P_2 sehen denjenigen von *P. Rütimeyeri* zwar sehr ähnlich, aber hinten an ihrem vordern

¹⁾ H. G. Stehlin, Sur les Mammifères des sables bartoniens du Castrais. Bull. soc. géol. de France (4) IV, 1904, pag. 459 „Palaeotherium spec.“

Innenhügel ist die Ausgliederung des hintern Innenhügels doch schon ganz deutlich im Gang. Desgleichen zeigt P_4 einen wohl entwickelten Talonhügel, wenngleich sein Vorjoch noch nicht so reduciert ist wie bei den Formen des Ludien. In der nämlichen Sammlung Caraven-Cachin befindet sich ferner ein Mandibularfragment (ohne genauere Herkunftsangabe) mit gut erhaltenem D_2 nebst Spuren von D_1 , D_3 und Molaren. Der Sporn des D_2 und die Spaltung des vordern Innenhügels sind gut ausgebildet, dagegen fehlt die Kante hinten am vordern Aussenhügel und die Schlusscingulumknospe ist schon sehr verwischt. Das Thier des Castrais, dem man wohl einen besondern Speciesnamen wird beilegen müssen, verhält sich also im ganzen — bei aller Ähnlichkeit — doch deutlich um einen Grad progressiver als *P. Rütimayeri* und erlaubt uns das letztere mit ziemlicher Sicherheit der dem Bartonien unmittelbar vorangehenden Periode, also dem Ende des Lutetien zuzuweisen. Den directen Beweis für die Richtigkeit dieser Einreihung vermag ich freilich vorderhand nicht zu erbringen, da das typische *P. Rütimayeri* meines Wissens im stratificierten Tertiär bisher nicht beobachtet worden ist ¹⁾. Ausser in Egerkingen und Chamblon hat sich die Form nur noch im Bohnerzgebilde von Lissieu bei Lyon gefunden, von wo sie Depéret ²⁾ seinerzeit unter der Bezeichnung „*Paloplotherium à peine plus fort que le Paloplotherium codiciense*“ signalisiert hat.

Der genealogische Zusammenhang der Palaeotherien mittlerer Grösse liegt vorderhand etwas weniger klar zu Tage als derjenige der grossen und derjenige der kleinen. Dass *Palaeotherium Rütimayeri* der gemeinsame Stammvater aller der oben besprochenen mittelgrossen Typen des obern Ludien ist, scheint mir darum nicht ganz wahrscheinlich, weil es in der Verstärkung der vordern Innenhügel und in der rein concaven Ausbildung der Aussenwandfacetten an den obern Molaren anscheinende Terminalmerkmale besitzt, die einigen unter den letztern abgehen. Um auf solche Fragen näher einzutreten, wäre indess vor allen Dingen eine genauere Kenntniss der zeitlich vermittelnden Formen, nicht nur aus dem

¹⁾ Ich habe oben (pag. 188) die verschollenen Zähne aus dem obern Lutetien des Rocher de Lunel mit *P. cfr. castrense* in Beziehung gebracht; der Gebrauch, den Noulet in seiner Sammlung im allgemeinen von der Bezeichnung „*P. medium*“ gemacht hat, schien mir eher dafür zu sprechen, dass sie einem Tier von starker Mittelgrösse angehörten; ausgeschlossen ist es jedoch nicht, dass sie auch einer Form der *Rütimayeri*-Linie angehört haben könnten.

²⁾ Depéret, Sur un gisement sidérolithique de mammifères de l'éocène moyen à Lissieu, près Lyon. C—R. Académie des sciences, 9 avril 1894. — Bei späterer Gelegenheit spricht derselbe Autor von einem „*Paloplotherium lugdunense* n. sp.“ von Lissieu; ich glaubte von der Verwendung dieses Namens absehen zu sollen, da mir die aus isolierten Zähnen zusammengestellte Reihe, auf welcher er beruht, nicht ganz homogen zu sein scheint. Cfr. Depéret, Sur un nouveau gisement de mammifères de l'Eocène moyen à Robiac, près St-Mamert (Gard) C—R. Académie des sciences, 21 octobre 1901.

Bartonien, sondern auch aus dem untern Ludien von Hordwell, St. Hippolyte-de-Caton etc. erforderlich, als wir sie gegenwärtig besitzen.

Was der Fundort **Hordwell** bisher an einschlägigen Funden geliefert hat, ist allem Anschein nach nicht sehr charakteristisch. Reichliche und vielversprechende Materialien liegen dagegen von **Saint-Hippolyte-de-Caton** vor. Sie scheinen sich insgesamt auf eine einzige Form zu beziehen. Die hiesige Sammlung besitzt einen gequetschten Oberkiefer derselben, mit vollständigen aber teilweise beschädigten Backenzahreihen (St. H. 24), über den ich hier in Ermangelung von besserem einige Notizen beifüge. Die Dimensionen entsprechen denjenigen von *P. Buseri* und *Renevieri*. Die drei hintern Praemolaren sind in der Complication bedeutend fortgeschrittener als bei *P. Rüttimeyeri*, aber ihr Nachjochzwischenhügel verbindet sich noch mit dem vordern Innenhügel, was man bei Tieren des obern Ludien nur äusserst selten beobachtet²⁾. An den Aussenwänden von P_1 und P_2 ist das Mesostyle, ungefähr wie bei *P. Möschii*, durch eine leichte Biegung angedeutet; diejenige von P_3 ist glatt und convex. Die Molaren haben rein concave Aussenwandfacetten und ziemlich verstärkte vordere Innenhügel. Die Innencingula sind annähernd in gleicher Ausdehnung wie bei *P. Renevieri* entwickelt, zeigen aber eine wulstige, an *P. Mühlbergi* und *Buseri* erinnernde Beschaffenheit.

Das Palaeotherium von St-Hippolyte nimmt also, wie nach seiner stratigraphischen Provenienz zu erwarten war, im Evolutionsgrad der Praemolaren eine vermittelnde Stellung zwischen der Form des Castrais und denjenigen des obern Ludien ein. Ob es als directer Descendent jener gelten kann, wird sich erst ermitteln lassen, wenn beide einmal vollständiger bekannt sind. Desgleichen ist es auch nicht wohl möglich auf Grund des einzigen vorliegenden Fundstückes das genauere Verhältnis der Saint-Hippolyteform zu den jüngeren Typen festzustellen; von den hervorgehobenen Eigentümlichkeiten scheinen einige mehr nach dieser, andere mehr nach jener Richtung zu weisen; die Untersuchung breiterer Materialien wird vermutlich zu einem weniger vieldeutigen Ergebnis führen. Die craniologischen Anhaltspunkte, welche die prachtvolle Serie Herrn Depéret's bietet, scheinen am ehesten für einen directen Zusammenhang mit *P. Buseri* (R. o. f. Pl. LIII Fig. 1) zu sprechen³⁾.

¹⁾ Lydekker, Catalogue of the Fossil Mammalia in the British Museum. III. 1886, pag. 22 ff. passim.

²⁾ Vergl. die Form von Langlès, pag. 265.

³⁾ Depéret, Etudes paléontologiques sur les Lophiodon du Minervois. Archives du Museum d'histoire naturelle de Lyon, IX, 1903, pag. 24: „*P. crassum* d'Euzet-les-Bains“.

Völlig spruchreif wird die Frage nach dem phylogenetischen Zusammenhang dieser mittelgrossen Palaeotherien überhaupt erst werden, wenn wir ihre gesamte Osteologie überblicken. Sollte sich dann herausstellen, dass ich gewissen Structur-détails zu grosse Bedeutung beigemessen habe, so werde ich mich gerne eines bessern belehren lassen; es schien mir angezeigt, vorerst eher in der Analyse etwas zu weit zu gehen, als möglicherweise heterogenes zu vermischen.

Die folgende Tabelle verzichtet auf jeglichen phylogenetischen Inhalt und soll bloss die stratigraphische Verteilung der mittelgrossen Palaeotherien¹⁾ darstellen; ich habe in dieselbe auch das zwerghafte *P. Heimi* aufgenommen, da es meiner Ansicht nach an die Seite von *P. Buseri* und *Mühlbergi* gehört.

Stampien	Alle Palaeotherien erloschen.				
Sannoisien	? P. Mörschi grosse Varietät aus d. Quercy pag 266.	? P. spec. von Frohnstetten pag. 272.	P. Mühlbergi von Célas ? Frohnstetten		
Oberes Ludien	P. Mörschi von Paris, La- Grave, Ober- gösgen etc.	? P. Renevieri von Mormont.	P. Mühlbergi von Paris, La- Grave, La Dé- bruge, Obergös- gen, St. Verena ?	P. Buseri von Paris, Obergösgen, etc.	? P. Heimi von Obergösgen, Mormont.
	P. crassum von Paris	P. medium von Paris	P. latum von Paris	P. indeterminatum von Paris	
Unteres Ludien	Palaeotherium sp. sp. von Saint-Hippolyte, Hordwell, ? Moutier.				
Bartonien	Palaeotherium spec. des Castrais.				
Oberes Lutetien	P. Rütimeyeri von Egerkingen, Chamblon, Lissieu.				

Zum Schluss eine Bemerkung zu Handen der Tertiärstratigraphie. Man hat in früherer Zeit, da die säugetierpalaeontologischen Anhaltspunkte viel spärlicher waren als heute, geglaubt, aus dem Vorkommen beliebiger Palaeotherienreste in

¹⁾ Es ist sehr wohl möglich, dass eine eingehende Bearbeitung der in den Museen liegenden Materialien zur Unterscheidung noch weiterer Arten oder Varietäten führen wird. Auch alle Vergleichsmaterialien einer erschöpfenden Revision zu unterwerfen, hätte im vorliegenden Fall gar zu weit geführt.

einem Sediment auf Gleichaltrigkeit desselben mit dem Pariser Gips schliessen zu dürfen. Solche Schlüsse müssen nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse unter allen Umständen als voreilig bezeichnet werden; sie sind es insbesondere dann, wenn wir es mit Resten von mittelgrossen Palaeotherien zu tun haben, da solche nicht nur viel älter, sondern auch beträchtlich jünger als der Pariser Gips sein können. Präcisere stratigraphische Schlüsse lassen sich nur aus spezifisch bestimmbarren Palaeotherienresten ableiten.

In unserem Zusammenhang ist diese Erfahrung auf den Fall der Palaeotherienfunde im **Delsberger Becken**, von welchen oben (pag. 15) die Rede war, anzuwenden. Unter den heute leider verschollenen, von J.-B. Greppin gesammelten Materialien hatte F.-J. Pictet einen Calcaneus, der ihm demjenigen von *P. crassum* nahezu kommen schien, constatiert und daraus hatte man — wie wir heute sagen müssen, voreiligerweise — den Schluss gezogen, die Fundschicht sei mit dem Pariser Gips zu parallelisieren¹⁾. Es ist sehr wohl möglich, dass sie dieser Epoche angehört, aber aus dem genannten Fossil ergibt es sich nicht. Noch viel unberechtigter ist selbstverständlich die Folgerung, dass das Siderolithicum des Delsberger Tales überhaupt zur Zeit des Pariser Gipses entstanden sei. Die Fossilien lagen zweifellos im umgelagerten Siderolithicum und könnten bestenfalls dazu dienen, die locale Umlagerung zu datieren.

¹⁾ Vergleiche ausser der oben (pag. 15) angeführten Litteratur: W. Kilian, Note sur les terrains tertiaires du territoire de Belfort et des environs de Montbéliard (Doubs). Bull. soc. geol. de Fr. (3), XII, 1884, pag. 737. Ferner A. de Lapparent, Traité de géologie, 1900, der anlässlich der Delsberger Funde in sehr richtiger Erkenntniss der Sachlage pag. 1469 von „incertitudes qui règnent encore au sujet de la distribution verticale du genre Palaeotherium“ spricht; ich hoffe dieselben seien nun durch die Ausführungen dieses und der vorigen Capitel einigermaßen behoben.

Einleitende Bemerkungen zu den Plagiolophusformen des Obereocaens.

Pomel¹⁾ und Owen²⁾ haben gleichzeitig — im Jahre 1847 — die Notwendigkeit erkannt, einen Teil der eocaenen Palaeotheriden vom Genus Palaeotherium s. str. abzutrennen. Pomel nannte diese Gruppe Plagiolophus, Owen Paloplotherium und die beiden Namen wurden in der Folge so ziemlich promiscue gebraucht, da keiner von beiden die entschiedene Priorität für sich in Anspruch nehmen konnte. Ich gebe dem Vorschlag Pomels den Vorzug, da Owen mit der Angabe, der letzte Mandibularmolar habe keinen Talon, einen verwirrenden Irrtum in seine Genusdefinition hineingetragen hat; wir werden im folgenden Capitel, bei Plagiolophus annectens, auf diesen Punkt zu sprechen kommen. Man kann auch zu Gunsten der Pomel'schen Bezeichnung geltend machen, dass die Figuren in den Recherches s. l. o. f., auf welche sie sich bezieht, älteren Datums sind als diejenigen, auf welche sich die Owen'sche stützt. —

Die Reste von Plagiolophusformen der Obereocaens, welche das schweizerische Bohnerzgebirge geliefert hat, sind leider etwas kümmerlich. Ich sehe mich deshalb genötigt, ihrer Besprechung eine allgemeine Charakteristik der Backenbezeichnung des Genus — wie sie sich in ihrer terminalen Ausbildung darstellt — voranzuschicken. Zur Verdeutlichung derselben sind einige Figuren nach vorzüglich erhaltenen Fundstücken des Plagiolophus Fraasi aus den Phosphoriten des Quercy in den Text eingeschaltet. —

Die obereocaenen Plagiolophen unterscheiden sich von den gleichzeitigen Palaeotherien vor allen Dingen durch die Reduction ihres Praemolargebisses; P₄

¹⁾ A. Pomel, Note critique sur le genre Paléotherium Bull. soc. géol. de France (2), IV, 1847 pag. 584 (5 avril). — Idem, Note critique sur les caractères et les limites du genre Palaeotherium, Bibl. univers. de Genève, Archives V 1847, pag. 200. — Idem, Catalogue méthodique et descriptif des vertébrés fossiles etc. 1853, pag. 82. —

²⁾ R. Owen, Contributions to the History of British Fossil Mammals 1848.

functioniert bei ihnen nur noch neben dem Milchgebiss, P_3 ist sichtlich verkümmert, auch P_2 , P_1 und der seiner Function nach als Praemolarzahn des Milchgebisses zu betrachtende D_3 sind geschwächt. Als zweiter charakteristischer Zug gesellt sich dazu die auffallend ungleiche Höhe der Backenzähne; M_3 ist sehr hoch und bildet seine Wurzeln erst, nachdem er schon geraume Zeit in Gebrauch gestanden hat, er ist also typisch hypselodont; schon an M_2 ist jedoch die Hypselodontie weniger stark ausgeprägt, an M_1 und weiterhin an P_1 und D_1 macht sie sich noch schwächer geltend; die vorderen Zähne des Ersatz- und Milchgebisses sind niedrig geblieben. Auch bei den ächten Palaeotherien des Obereocaens sind die Backenzahnkronen erhöht, aber die Erhöhung betrifft bei ihnen die $M_3 - P_2$ so ziemlich in gleichem Grade und accentuiert sich nie so sehr wie am Ende der Zahnreihe von Plagiolophus. Drittens ist bei letzterem der Cementbelag viel üppiger als bei Palaeotherium entwickelt; er erfüllt bei den fortgeschrittenen Formen alle Vertiefungen der Krone. Und mit all dem verbinden sich nun eine Anzahl für Plagiolophus charakteristische Structurdetails, welche den Gegensatz noch bedeutend verschärfen.

Die Aussenwandfacetten der **oberen Molaren** (s. Figur XIV und Tafel V, Figur 22) sind weniger gleichmässig concav, sie zeigen in der Mitte regelmässig eine deutlich convexe Partie; das Mesostyle geht vermittelst einer starken Knickung in die Vorderfacette über. Das Aussencingulum ist geschwächt, stellenweise unterdrückt. Die ganze Innenseite der Krone steht an Höhe weniger hinter der Aussenwand zurück als bei Palaeotherium. Im Vorjoch ist der Zwischenhügel bedeutend stärker und mehr vom Innenhügel abgeschnürt, der letztere relativ schwächer als bei jenem. Die Zwischenhügelpartie des Nachjoches ist weniger innig mit der Aussenwand verbunden; während sie bei Palaeotherium etwas hinterhalb ihres Aussenendes (welches das „Crochet“ darstellt) bis zu ihrer Schneide hinauf mit dem hintern Aussenhügel verwächst, besteht bei Plagiolophus diese Verbindung bloß ganz in der Tiefe, sodass das Quertal längs der Aussenwand mit der Bucht hinter dem Nachjoch communiciert, solange als die Usur nicht senilen Umfang erreicht. An beiden Jochen sind die Hügel in ihrer obern Partie stark von vorn innen nach hinten aussen zusammengeknüpft und im Zusammenhang damit zeigt ihr Grat eine etwas schiefere Stellung zur Aussenwand, was Pomel zur Wahl des Namens „Plagiolophus“ veranlasst hat. Diese accentuiertere Schiefstellung ist an M_2 und M_1 freilich nur solange augenfällig, als die Usur sich in mässigen Grenzen hält; an M_3 steigert sie sich infolge der, namentlich bei den terminalsten Formen bedeutenden Streckung des Kronenumrisses. Die Innencingula sind völlig oder bis auf schwache Spuren an der Talpforte unterdrückt. Die Kronen hängen in

Seite

functioniert bei ihnen nur noch neben dem Milchgebiss, P_3 ist sichtlich verkümmert, auch P_2 , P_1 und der seiner Function nach als Praemolarzahn des Milchgebisses zu betrachtende D_3 sind geschwächt. Als zweiter charakteristischer Zug gesellt sich dazu die auffallend ungleiche Höhe der Backenzähne; M_3 ist sehr hoch und bildet seine Wurzeln erst, nachdem er schon geraume Zeit in Gebrauch gestanden hat, er ist also typisch hypselodont; schon an M_2 ist jedoch die Hypselodontie weniger stark ausgeprägt, an M_1 und weiterhin an P_1 und D_1 macht sie sich noch schwächer geltend; die vorderen Zähne des Ersatz- und Milchgebisses sind niedrig geblieben. Auch bei den ächten Palaeotherien des Obereocaens sind die Backenzahnkronen erhöht, aber die Erhöhung betrifft bei ihnen die $M_3 - P_2$ so ziemlich in gleichem Grade und accentuiert sich nie so sehr wie am Ende der Zahnreihe von Plagiolophus. Drittens ist bei letzterem der Cementbelag viel üppiger als bei Palaeotherium entwickelt; er erfüllt bei den fortgeschrittenen Formen alle Vertiefungen der Krone. Und mit all dem verbinden sich nun eine Anzahl für Plagiolophus charakteristische Structurdetails, welche den Gegensatz noch bedeutend verschärfen.

Die Aussenwandfacetten der **oberen Molaren** (s. Figur XIV und Tafel V, Figur 22) sind weniger gleichmässig concav, sie zeigen in der Mitte regelmässig eine deutlich convexe Partie; das Mesostyle geht vermittelt einer starken Knickung in die Vorderfacette über. Das Aussencingulum ist geschwächt, stellenweise unterdrückt. Die ganze Innenseite der Krone steht an Höhe weniger hinter der Aussenwand zurück als bei Palaeotherium. Im Vorjoch ist der Zwischenhügel bedeutend stärker und mehr vom Innenhügel abgeschnürt, der letztere relativ schwächer als bei jenem. Die Zwischenhügelpartie des Nachjoches ist weniger innig mit der Aussenwand verbunden; während sie bei Palaeotherium etwas hinterhalb ihres Aussenendes (welches das „Crochet“ darstellt) bis zu ihrer Schneide hinauf mit dem hintern Aussenhügel verwächst, besteht bei Plagiolophus diese Verbindung blos ganz in der Tiefe, sodass das Quertal längs der Aussenwand mit der Bucht hinter dem Nachjoch communiciert, solange als die Usur nicht senilen Umfang erreicht. An beiden Jochen sind die Hügel in ihrer obern Partie stark von vorn innen nach hinten aussen zusammengeknüpft und im Zusammenhang damit zeigt ihr Grat eine etwas schiefere Stellung zur Aussenwand, was Pomel zur Wahl des Namens „Plagiolophus“ veranlasst hat. Diese accentuiertere Schiefstellung ist an M_2 und M_1 freilich nur solange augenfällig, als die Usur sich in mässigen Grenzen hält; an M_3 steigert sie sich infolge der, namentlich bei den terminalsten Formen bedeutenden Streckung des Kronenumrisses. Die Innencingula sind völlig oder bis auf schwache Spuren an der Talpforte unterdrückt. Die Kronen hängen in

Seite

frischem Zustand noch stärker als bei *Palaeotherium* nach hinten über und erleiden daher mit fortschreitender Usur eine auffällig starke Verkürzung. Die breite Innenwurzel findet man in den Terminalstadien häufig, aber nicht constant, entzwei gespalten. Einige der hervorgehobenen Eigentümlichkeiten kehren freilich, wie wir oben sahen, innerhalb des Genus *Palaeotherium* bei der etwas aberranten Gruppe *P. Mühlbergi-Buseri-Heimi* wieder; aber sie sind dort schwächer ausgeprägt und paaren sich mit ächten *Palaeotherium*-Characteren, sodass, wie ein Blick auf unsere Figuren lehrt, die Molaren dieser Formen immer noch bedeutend vom *Plagiolophus*-gepräge abweichen.



Figur XIV. *Plagiolophus* Fraasi, Phosphorite du Quercy. $M_1 - P_1$ sup. dext. Länge $M_1 - P_1 = 0.04$. Basler Museum Q. P. 317.

Die **obern Praemolaren** der obereocaenen *Plagiolophen* unterscheiden sich von denjenigen der gleichzeitigen *Palaeotherien*, abgesehen von ihrer relativ geringen Grösse, vor allem dadurch, dass nur ihr Vorjoch zu regelrechter Entwicklung kommt, ihr Nachjoch dagegen immer rudimentär bleibt. Selbst P_1 , der sich am meisten compliciert, bringt es hier niemals zur Entwicklung eines hintern Innenhügels im Sinn der *Palaeotherium*-praemolaren. An etwas rückständigen Exemplaren dieses Zahnes aus dem untern Ludien bemerkt man am Hinterende des Vorjoches einen nach vorn aussen umgebogenen Hacken; es ist diess der — wie wir unten sehen werden, ursprünglich als freie Warze entwickelte, späterhin dann aber an das Vorjoch angewachsene — Nachjochzwischenhügel. In einem etwas fortgeschrittenen Stadium gewinnt dieses Element eine Verbindung mit dem Schluscingulum und an den progressivsten Exemplaren, zu welchen das in unserer Figur XIV dargestellte gehört, löst es sich wieder vom Vorjoch los; es stellt dann ein schwach ausgebildetes Nachjoch dar. Bei der Loslösung vom Vorjoch kommt es nun zwar, wie schon Kowalevski¹⁾ beobachtet hat, etwa einmal vor, dass etwas mehr als blos der Nachjochzwischenhügel abgekerbt wird. Allein solche Fälle sind Ausnahmen und von einer Abspaltung eines eigentlichen hintern Innenhügels aus dem Hinterabhang des vordern, wie man sie an *Palaeotherium*-praemolaren beobachtet, ist bei *Plagiolophus* keine Rede. Das schwache Nachjoch, welches der terminale P_1 in diesem Genus aufweist, besteht mithin lediglich aus dem verstärkten Nachjochzwischenhügel. Schon an P_2 ist dieses Element dann nur noch schwach und ganz unregelmässig entwickelt, bei etwas rückständigen

¹⁾ *Anthracotherium*, pag. 209.

Individuen eher stärker als bei den terminalsten, wo der Zahn sehr unter dem Einfluss der Reduction steht und der vordere Innenhügel eine Verbindung mit dem Schlusscingulum einzugehen pflegt. An P_3 , der noch mehr von der Reduction ergriffen ist, ein kaum mehr gegliedertes Vorjoch hat und sich gestaltlich stark dem P_4 nähert, ist es nur gelegentlich schwach angedeutet. Ganz in Übereinstimmung mit dem Verhalten der hintern Praemolaren ist an P_4 (Figur XV) das Vorjoch zwar durch eine Verdickung des Innencingulums markiert, der Talon dagegen, der bei den terminalen Palaeotherien den voluminösen Talonhügel trägt, von einer Grube eingenommen, in deren Grund manchmal einige Rauigkeiten auftreten ¹⁾.

Eine weitere Eigentümlichkeit der Praemolarreihe dieser jüngern Plagiolophen liegt darin, dass blos P_1 eine nach dem Vorbild der Molaren zugeschnittene Aussenwand mit zwei Spitzen und einem regelrecht entwickelten Mesostyle hat. An P_2 und P_3 ist die Aussenwand einspitzig, an ersterm zeigt sie zuweilen nahe dem Hinterende ein Mesostyle rudiment, das aber auch bei den terminalsten Formen nicht constant wird. Das Innencingulum dieser Zähne ist meistens, aber nicht immer, unterbrochen.

Von den **oberen Milchzähnen** (s. Figur XV) verhält sich D_1 wie die Molaren. D_2 sieht ihm ähnlich, ist aber etwas weniger quergedehnt und geneigt, am Vorjoch ein Innencingulum zu entwickeln. D_3 unterscheidet sich in seiner terminalsten Gestalt, welche Figur XV vorführt, von P_2 fast nur durch sein etwas stärkeres Parastyle; die Aussenwand ist einspitzig mit einem Mesostylerudiment nahe dem Hinterende versehen, der Nachjochzwischenhügel an das Ende des Vorjoches angewachsen, das Innencingulum meistens unterbrochen. In etwas rückständigerem, von der Reduction weniger berührtem Stadium, ist sein Umriss etwas gestreckter, sein Innencingulum continuierlich und sein Nachjochzwischenhügel stellt ein vom vordern Innenhügel unabhängiges kleines Joch dar.



Figur XV. Plagiolophus Fraasi, Phosphorite du Quercy. $D_1 - D_3$ und P_4 sup. dext. Länge $D_1 - P_4 = 0,054$. Basler Museum Q. P. 318.

Die **untern Molaren** unterscheiden sich durch drei Eigentümlichkeiten sehr deutlich von denjenigen der Palaeotherien. Erstens läuft die auch bei letztern vorhandene Falte hinten am vorderen Innenhügel in eine besondere Spitze aus.

¹⁾ Wir haben oben gesehen, dass bei den primitiveren Palaeotherien, P. cfr. castrense und Rütimeyeri der P_4 sich sehr diesem Plagiolophustypus nähert.

Zuweilen trifft man freilich auf *Plagiolophus*-Zähne, an welchen dieses Merkmal nicht deutlich entwickelt ist; da jedoch solche Exemplare seltene Ausnahmen sind und durchaus nicht etwa bei den spätesten oder den frühesten Formen häufiger vorkommen als bei andern, darf man sie als individuelle Abnormitäten betrachten. Zweitens ist der Vorderarm des Hinterhalbmondes, da wo er sich an das Vorjoch anlegt, von einer scharfen Kerbe umgrenzt, während er sich bei *Palaeotherium* ganz allmählig am vordern Innenhügel verliert. Drittens erhebt sich — an M_2 und M_1 — das Schluscingulum in eine kleine Spitze, welche sich noch bei fortgeschrittener Abtragung im Usurumriss geltend macht.

In der **untern Praemolarreihe** hat P_1 zwei gut entwickelte Halbmonde, aber einen kürzern Umriss, und, zumal bei rückständigen Formen, einen schwächern hintern Innenhügel als die Molaren; an einzelnen Exemplaren findet man schwache Andeutungen der Nebenspitze am vordern Aussenhügel und der Schluscingulumspitze, die jedoch in der Regel fehlen. Von dem P_1 primitiver *Palaeotherien* weicht der Zahn structurell sehr wenig ab. P_2 ist schon wesentlich einfacher und nicht mehr mit seinem Homologon bei letztern zu verwechseln; der Hinterarm seines Hinterhalbmonds kommt nie zur Entwicklung; der Vorderarm desselben stellt eine vom vordern Innenhügel aus den Talon schräg durchsetzende Falte dar. Der Vorderarm des Vorderhalbmonds verläuft sagittaler als an P_1 . Hinten am vordern Aussenhügel ist oft — aber nicht immer — die Falte entwickelt, die



Figur XVI. *Plagiolophus Fraasi*, Phosporite des Quercy.

- a. $P_1 - P_3$ inf. sin. Länge $P_1 - P_3 = 0,039$. Basler Museum Q. P. 406.
 b. $D_1 - D_3$ und P_4 inf. sin. Länge $D_1 - P_4 = 0,049$. Basler Museum Q. P. 364.

wir vom P_2 der primitiveren *Palaeotherien* her kennen. P_3 bleibt sehr unentwickelt. An seinem Vorderende detachiert sich eine Knospe, die aber nicht immer so deutlich ist wie in Figur XVIa; das Lumen des Vorderhalbmonds ist kaum markiert, der vordere Innenhügel nur durch eine Biegung der vom Haupthügel auf den Talon absteigenden Kante angedeutet. Der kleine P_4 zeigt bei kürzerem Talon ungefähr dieselbe Structur wie P_3 . Er bleibt, so viel ich sah, immer zweiwurzlig.

Von den **untern Milchzähnen** (s. Figur XVIb) zeigt D_1 wie immer die Structur von Molaren. D_2 sieht ihm ähnlich, hat aber einen nach vorn etwas verjüngten Umriss; der Vorderarm seines Vorderhalbmonds verläuft etwas sagittal und entwickelt, bevor er sein Ende erreicht, den bekannten kleinen Sporn. Die Spaltung des vordern Innenhügels ist an diesem Zahn besonders accentuiert ¹⁾. D_3 , der die Praemolaren im Milchgebiss vertritt, besitzt weder eine Spitze am Schlusscingulum noch eine Nebenspitze am vordern Innenhügel. Er hat fast dieselbe Structur wie der etwas grössere P_2 , doch entwickelt sein Vorderhalbmond einen, freilich oft undeutlichen, Sporn. —

¹⁾ Wir haben oben gesehen, dass sich die primitiveren Palaeotherien in der Structur dieser beiden hinteren Milchzähne Plagiolophus in sehr bemerkenswerter Weise nähern.

Plagiolophus *cf. minor* Cuvier et *annectens* Owen von Mormont.

Plagiolophus minor Pictet 1855—1857.

Palaeotherium curtum Pictet et Humbert 1869 pro parte, scl. Pl. XXII, Fig. 2.

Plagiolophus siderolithicus Pictet et Humbert 1869 pro parte, scl. Pl. XXII, Fig. 8, 10.

Plagiolophus valdensis Pictet et Humbert 1869 pro parte, scl. Pl. XXIII, Fig. 4.

Cynodon spec. Pictet et Humbert 1869 pro parte, scl. Pl. XVII, Fig. 11, 12, 13.

Von Mormont liegt mir eine ziemlich breite, aber der Erhaltung nach nicht gerade hervorragende Serie von *Plagiolophus*-resten vor. Pictet hat einige dieser Fundstücke schon in seiner ersten Arbeit von 1855—1857 beschrieben und abgebildet (Pl. II, Fig. 1—4, 7—8, pag. 33 ff.) und zwar unter der Bezeichnung „*Plagiolophus minor*“, die ihnen ganz wohl zukommen könnte. Weniger glücklich war er in der Deutung weiterer Materialien in seiner zweiten Arbeit von 1869. Eine Milchzahnreihe von *Plagiolophus* beschreibt er hier als Praemolarreihe von *Palaeotherium curtum* (Pl. XXII, Fig. 2, pag. 157); zwei Mandibularmolaren (Pl. XXII, Fig. 8 und 10, pag. 164) rechnet er zu seinem „*Plagiolophus siderolithicus*“, der, wie wir oben (pag. 193) sahen, im übrigen auf Resten von *Palaeotherium curtum* beruht, einen untern D_2 (Pl. XXIII, Fig. 4, pag. 165) zu seinem „*Plagiolophus valdensis*“, dem im übrigen Zähne von *Anchilophus* und *Lophiotherium* zu Grunde liegen. Einen untern D_3 und zwei untere P_3 endlich verweist er in das Genus *Cynodon* (Pl. XVII, Fig. 11, 12, 13, pag. 137—138).

In den Dimensionen schwanken diese Materialien von Werthen, welche *Plagiolophus minor* Cuvier entsprechen bis zu solchen, die für *Plagiolophus annectens* Owen charakteristisch sind; wahrscheinlich verteilen sie sich auf zwei, vielleicht sogar auf drei Arten, da indess die Anhaltspunkte, die sie zur Identifikation mit anderweitig bekannten Formen und zur Durchführung von Trennungslinien bieten, etwas dürftig sind, ziehe ich vor sie unter dem etwas vage gefassten Sammeltitlel

„Plagiolophus cfr. minor et annectens“ aufzuführen. Soweit sich präzisieren lässt, wird es bei den einzelnen Fundstücken geschehen.

Über die zur Vergleichung herbeigezogenen Arten ist folgendes vorauszuschicken:

Plagiolophus minor, die Species, für welche Pomel das neue Genus vorgeschlagen hat, ist das *Palaeotherium minus* Cuviers. Die zweite Auflage der *Recherches* gab ziemlich vollständige Auskunft über das gracile Skelet dieses Tieres; für den Rumpf und die Langknochen bot der Fund von Pantin, Pl. XXXIV (115) leidliche Anhaltspunkte und der progressive Fussbau liess sich nach andern Documenten in den Hauptzügen feststellen. Eine wesentliche Lücke in der Charakteristik blieb dagegen in Bezug auf Schädel und Gebiss bestehen. Cuvier glaubte von den ihm vorliegenden Schädelmaterialien bloss einige Mandibelfragmente auf „*Palaeotherium minus*“ beziehen zu sollen; verschiedene zweifellos hieher gehörige Oberkieferfragmente, worunter eines in Verbindung mit der basalen Partie des Gehirnschädels¹⁾, rechnete er dagegen zu *Palaeotherium curtum* und die von ihm nach diesen Stücken entworfene Charakteristik der Maxillarbezahnung und der Gehirnschädelbasis des letztern bezieht sich daher in Wirklichkeit auf *Plagiolophus minor*. Dieser Irrtum ist dann von Blainville richtig gestellt worden, der auch unter Benutzung eines neuen Skeletfundes von Monthyon (*Ostéographie* Pl. VI) vollständigere Bilder der Extremitäten und des Rumpfes geben, und an Hand einiger neuer Schädelfragmente die Reconstruction des Tieres in craniologischer Hinsicht ergänzen konnte. Von besonderer Bedeutung ist unter den letztern dasjenige, welches Pl. VI links oben dargestellt ist; es lehrt, dass die Nasenincisuren bedeutend weniger tief sind, das Nasenrohr also weiter nach vorn geschlossen und mithin equiner ist als bei *Palaeotherium lautricense* und *Buseri*. Endlich hat dann Kowalevski²⁾ die Charakteristik des Tieres noch weiter präzisiert, indem er die starke Progressivität der Extremitäten bis in alle Détails der Gelenkflächen aufzeigte³⁾.

¹⁾ R. o. f. Pl. LI (132) Figur 5, Pl. LV (136) Figur 2, 3, 5; alle wieder abgebildet bei Blainville Pl. VI. — Vergl. oben pag. 190ff, 208 Anm. 3, 258.

²⁾ Kowalevski, *Anchitherium*, passim.

³⁾ Osborn und Wortman haben die Frage aufgeworfen, ob die als *Plagiolophus minor* bezeichneten Gebisse und Extremitäten wirklich zusammengehören. Sie übersahen dabei die Ausführungen Blainville's, pag. 74, laut welchen am Scelet von Monthyon Gebiss und Extremitäten in situ vorliegen. Cfr. H. F. Osborn and J. L. Wortman, *Perissodactyls of the Lower Miocene White River Beds*. Bull. Americ. Mus. of Natural History. Vol. VII, 1895, pag. 361.

Die Zahnreihen von *Pl. minor* sind in erster Linie durch ihre geringen Dimensionen characterisiert. An dem Maxillare, Figur 5 Pl. LI (132) der Recherches, das $M_3 - P_1$ aufweist, mögen $M_3 - P_3$ etwa 0,065 gemessen haben, an der Mandibel Figur 2—3 Pl. XL (121) messen sie 0,060. Da die massenhaften Reste kleiner Plagiolophen, welche der Lignit von La Débruge geliefert hat, analoge Dimensionen besitzen und demselben Niveau entstammen, darf man sie wohl unbedenklich zur vorliegenden Art rechnen und die odontologische Characteristik derselben nach ihnen etwas ergänzen¹⁾. Die Molaren sind etwas weniger hypselodont als bei dem grossen *Pl. Fraasi*, was mit der geringen Körpergrösse zusammenhängen mag. Structurell zeigen sie gleich wie auch die Praemolaren und Milchzähne der Mandibel und die hintern Oberkiefermilchzähne keinerlei Abweichung von andern terminalen Formen. P_1 sup. besitzt einen ziemlich weiten Variationskreis. Neben Exemplaren von der völlig terminalen Structur des in Figur XIV dargestellten, kommen noch solche vor, an welchen das Nachjochrudiment blos mit dem Innenhügel verwachsen ist; am häufigsten sind solche, an welchen es mit Innenhügel und Schluscingulum in Verbindung steht. Dieses Stadium repräsentieren auch die bei Cuvier und Blainville abgebildeten aus dem Gips. An P_2 verwächst der Innenhügel zuweilen, aber nicht immer, mit dem Schluscingulum. P_3 kommt meist gestaltlich P_4 sehr nahe. Der letztere persistiert gelegentlich, aber sehr selten, neben dem Dauergebiss²⁾. Den obern D_3 habe ich nur in der reducierten Gestalt des in Figur XV dargestellten beobachtet, es ist jedoch wohl möglich, dass auch etwas besser entfaltete Exemplare vorkommen.

Plagiolophus annectens, für den Owen das Genus *Paloplotherium* aufgestellt hatte, beruht auf einem zerquetschten Schädel und zwei Mandibeln aus dem untern Ludien von Hordwell. Nach Owen sollte dieses Tier dadurch ausgezeichnet sein, dass es im Gegensatz zu allen andern Palaeotheriden — am untern M_3 keinen eigentlichen Talon, sondern blos wie an M_2 und M_1 ein durch eine Spitze verstärktes

¹⁾ Cfr. P. Gervais Z. et P. fr., Pl. 13, Figur 4, 4a—c, auch Figur 3b, die irrigerweise als *Palaeotherium curtum* bestimmt ist; Pl. 14, Figur 4—6; Pl. 29, Figur 1—2. — Kowalevski, *Anthracotherium*, Tafel VIII, Figur 14—17. — v. Zittel, Handbuch 1891—93, Figur 188, pag. 247. — Beiläufig sei bemerkt, dass die von Rüttimeyer (1891, pag. 18) geäusserten Zweifel an der Deutung der Reihe Figur 17, Tafel VIII bei Kowalevski (Copie von Figur 7, Pl. 14 bei Gervais) als $D_1 - D_3$ nebst M_1 und P_4 ganz unberechtigt sind.

²⁾ Gervais, l. c. Pl. 13, Figur 4. Von den Fundstücken aus dem Pariser Gips ist die Mandibel mit Milchzähnen, Figur 2, Pl. IX der Recherches das einzige, an welchem sich ein P_4 in situ erhalten hat.

³⁾ Kowalevski l. c. Tafel VIII, Figur 16.

Schlusscingulum besitzt. Verschiedene Autoren, unter andern Pictet (1855—1857, pag. 33 ff. und 1869, pag. 159 ff), haben desshalb an der Identität von Paloplotherium Owen mit Plagiolophus Pomel gezweifelt. Auch Rütimeyer nimmt in seiner letzten Arbeit (1891, pag. 16 ff.) an, die Sache verhalte sich wirklich so, wie Owen angibt. Es ist daher an der Zeit einmal ausdrücklich festzustellen, dass Owen sich in diesem Punkte einfach getäuscht hat. Wie der Irrtum zu Stande kommen konnte, ist nicht schwer zu zeigen. Der M_3 , welcher Owen vorlag, war ein noch gänzlich in der Alveole eingeschlossener, an der Kronenbasis noch nicht fertig entwickelter Keim. Nun ist zuweilen an den M_3 von Plagiolophus der Talon in seinen oberen zwei Dritteln vom Hinterlobus völlig unabhängig und nur an der Basis mit demselben verwachsen; ein M_3 des Plagiolophus Fraasi von Villebramar (Vbr. 6) in der hiesigen Sammlung zeigt dieses Verhalten sehr schön. Solange ein solcher Zahn sich in dem Entwicklungsstadium des von Owen beobachteten befindet, besteht überhaupt noch keine solide Verbindung zwischen Hinterlobus und Talon; der letztere wird vielmehr eine isolierte kleine Schmelzkappe bilden und nichts ist natürlicher, als dass dieses unscheinbare Element Owen entgehen konnte, als er den Zahn aus der Alveole herauspräparierte. Ich halte es daher für zweifellos, dass auch das Tier von Hordwell, wie alle anderen Palaeotheriden, am letzten Mandibularmolaren einen regelrechten Talon besass.

Plagiolophus annectens unterscheidet sich von Plagiolophus minor in erster Linie durch seine bedeutendere Grösse. An den von Owen beschriebenen Fundstücken messen $M_3 - P_3$ sup. 0,077, $M_3 - P_3$ inf. ca. 0,080. Um ein Urteil über die structurelle Variationsbreite zu gewinnen, ist es erwünscht sich auf ein breiteres Material, als das von Owen bearbeitete¹⁾ stützen zu können. Da die zahlreichen Plagiolophusmaterialien, welche der Fundort St. Hippolyte-de-Caton (Gard) geliefert hat, analoge Grösse besitzen und demselben Horizonte angehören, darf man sie wohl unbedenklich auf die vorliegende Art beziehen und nach ihnen die Charakteristik derselben etwas ergänzen. An den Mandibularzähnen, sowie an den Molaren und hintern Milchzähnen des Oberkiefers bemerke ich keine wesentliche Abweichung von Plagiolophus minor, es sei denn, dass die Umrisse der oberen M_3 relativ etwas weniger gedehnt sind; dem Umstand, dass die Cingula, wenigstens an den Gebissen von St. Hippolyte, etwas reichlicher entfaltet sind, ist wohl kaum viel Bedeutung beizumessen. An dem oberen P_1 des Schädels von

¹⁾ Lydekker erwähnt im Catalog des britischen Museums (III, 1886, pag. 34) einige weitere Fundstücke von Hordwell, macht aber keine nähern Angaben über dieselben.

Hordwell ist das Nachjoch bereits vom Innenhügel losgelöst, wogegen sich das Mesostyle in halber Höhe der Aussenwand verliert ohne die Schneide zu erreichen. Unter sieben Exemplaren dieses Zahnes von St. Hippolyte, die sich in der hiesigen Sammlung befinden, zeigt blos einer ein unvollständiges Mesostyle, dagegen ist an keinem das Nachjochrudiment so terminal entwickelt wie an dem obigen; an allen ist es vielmehr noch mit dem Innenhügel verwachsen und an den meisten fehlt ihm noch die Verbindung mit dem Schluscingulum. An dem P_2 des Schädels von Hordwell ist der Innenhügel nicht mit dem Schluscingulum verbunden; von sechs vor mir liegenden Exemplaren von St. Hippolyte zeigt blos eines diese Verbindung. An den meisten ist ferner das Nachjochrudiment ziemlich kräftig entwickelt, bald mit dem Vorjoch verwachsen, bald unabhängig von demselben. Unter den P_3 befinden sich solche, an welchen der Vordercontour nur mässig schief verläuft und die allerterminalsten, d. h. reduziertesten Varianten scheinen zu fehlen. Drei obere D_3 haben übereinstimmend einen etwas gestreckteren und weniger quergedehnten Umriss als das Exemplar in Figur XV, sowie ein vom Vorjoch unabhängiges kleines Nachjoch und ein continuierliches Innencingulum. Es hat demgemäss den Anschein, dass die Structur der praemolaren Gebisselemente des Oberkiefers bei dem älteren *Plagiolophus annectens* im Durchschnitt doch eine Nuance primitiver ist als bei dem jüngeren *Plagiolophus minor*. Neben dem Ersatzgebiss persistierende P_4 habe ich nicht beobachtet; es ist aber wahrscheinlich, dass gelegentlich solche vorkommen.

In der Schädelform scheint *Plagiolophus annectens* nach dem Fundstück von Hordwell insofern etwas von *Plagiolophus minor* abzuweichen, als sein Nasenrohr weniger weit nach vorne geschlossen ist. Das prachtvolle Material, welches Herr Depéret in St. Hippolyte gesammelt hat, wird über diesen Punkt volle Aufklärung bringen und wahrscheinlich auch gestatten, das noch nicht untersuchte Extremitätenskelet der Species zu rekonstruieren. —

Auf Abbildungen nach den im folgenden zu besprechenden *Plagiolophus*-materialien von Mormont glaube ich verzichten zu dürfen. Ich verweise auf die Figuren bei Pictet und zu Vergleichungszwecken auf diejenigen bei Cuvier, Owen, Gervais, Kowalevski.

Maxillarreihen.

Lausanne L. M. 508. Maxillarfragment mit $M_3 - P_3$ dext. und $M_3 - M_2$ sin. — $M_3 - P_3 = 0,069$. M_3 Aussenwandlänge 0,0215, Breite vorn 0,0175, M_2 0,016 und

0,016, M_1 0,0125 und 0,0145, P_1 0,011 und 0,0115, P_2 0,009 und 0,011, P_3 Aussenwandlänge 0,008, Breite hinten 0,008. — Pictet 1855—1857, Pl. II, Fig. 1, pag. 39.

Die meisten Zähne etwas beschädigt; Pictets Figur nicht sehr exact. Dimensionen und Structur passen gut zu Pl. minor, dem Pictet das Fundstück zuwies. Praemolaren mit continuierlichem Innencingulum. Nachjochrudiment von P_1 sowohl mit Innenhügel als mit Schlusscingulum in Verbindung. An P_2 Innenhügel mit Schlusscingulum verwachsen; kein Mesostylerudiment. P_3 offenbar etwas abnorm. Ob noch ein P_4 vorhanden war, ist fraglich, da der Knochen satt vor P_3 abbricht. Starker Cementbelag.

Lausanne L. M. 511. Fragment der linken Maxilla mit D_1 — D_3 und P_4 . — Länge D_1 — P_4 = 0,0425. — D_1 Aussenwandlänge 0,0155, Breite vorn 0,015, D_2 0,0135 und 0,012, D_3 0,010 und 0,0095, P_4 Aussenwandlänge 0,080, Breite hinten 0,075. — Abstand der vordern Aussenwandspitze vom entsprechenden Punkt der Basis an D_1 0,0115, an D_2 0,0095. — Pictet 1869, Pl. XXII, Figur 2, pag. 157.

Von Pictet irrigerweise als P_1 — P_4 von Palaeotherium curtum gedeutet. Grösse der kleinern Individuen des Pl. annectens von St. Hippolyte, mit dem auch die Structur von D_3 übereinstimmt. Derselbe ist gestreckter und weniger breit als das Exemplar in Figur XV, hat einen schwächern vordern Innenhügel, ein von demselben unabhängiges, etwas gefälteltes kleines Nachjoch und ein continuierliches Innencingulum; die Aussenwand ist leider beschädigt. An dem noch unangebrauchten, am Hinterende vom Vorderrand des D_3 überragten P_4 ist das rudimentäre Vorjoch in seinem hintern Teil vom Cingulum getrennt.

Maxillarzähne.

Basel Mt. 60, Genf Mg. 69, Lausanne L. M. 534, 546, 551, 568, 577, 580, 582, 578, 748. M_3 sup., Aussenwandlänge 0,021—0,024.

Genf Mg. 79, Lausanne L. M. 544, 554, 575, 576, 579, 760. M_2 und M_1 sup., Aussenwandlänge 0,015—0,019.

Von den M_3 schliessen sich die kleinern (Mg. 69, L. M. 568, 577, 582, 578) in den Dimensionen an die Reihe L. M. 508 an, während die übrigen eher zu L. M. 511 passen. Der M_3 L. M. 748, der M_2 L. M. 760 und der M_1 L. M. 575 zeichnen sich durch etwas aberranten Habitus aus und könnten eventuell eine

besondere Form repräsentieren; die Anhaltspunkte, welche die drei Zähne bieten, sind indess so kümmerlich, dass ich es vorderhand bei diesem Hinweis bewenden lasse. Deutliche Cementspuren sind nur an den M_3 L. M. 568 und L. M. 582 erhalten.

Lausanne L. M. 537, 540, 545, 549, 563, 564. P_1 sup., Aussenwandlänge 0,011 — 0,0135.

Die kleinern Exemplare L. M. 540, 545 und 563 passen ihren Dimensionen nach eher zu L. M. 508, die andern eher zu L. M. 511. Sie repräsentieren das sowohl bei *Pl. minor* als bei *Pl. annectens* vorkommende Stadium, in welchem rudimentäre Nachjoch eine Verbindung mit dem Schluscingulum gewinnt und im Begriff ist, sich wieder vom vordern Innenhügel loszulösen. An L. M. 563 ist der Loslösungsprocess etwas weiter gediehen als bei den andern, aber gleichzeitig das Mesostyle in halber Höhe geschwächt. Innencingulum an L. M. 545 continuierlich.

Basel Mt. 56. Lausanne 524, 536, 539, 547, 550, 552, 553, 565. P_2 sup., Aussenwandlänge 0,008—0,010.

L. M. 553 und 524 lassen sich der Grösse nach mit L. M. 508 vereinigen, während die übrigen eher zu L. M. 511 passen. An Mt. 56 und L. M. 524 verbindet sich das Nachjochrudiment mit dem Schluscingulum, an L. M. 547 gleichzeitig auch mit dem Vorjochende. Das Innencingulum ist an L. M. 524, 550 und 553 unterbrochen, an den andern continuierlich. Mt. 56, L. M. 553 und 565 besitzen satt vor dem Metastyle ein Mesostylerudiment.

Lausanne L. M. 531, 535, 543, 562, 752, 755, 757, 758. P_3 sup., Aussenwandlänge 0,0065—0,009.

L. M. 535 passt zu L. M. 508, L. M. 562 und 758 zu L. M. 511, die übrigen sind intermediär. Das kleine ungegliederte Vorjoch bei allen mit dem Vorderende an das Cingulum angewachsen, bei L. M. 758 völlig mit demselben verschmolzen. Vordercontour an den meisten sehr schief gestellt, sodass sie an P_4 erinnern; an L. M. 562 und 535 etwas transversaler.

Lausanne L. M. 542, 676, 761. P_4 sup., Aussenwandlänge 0,0075.

Vorjoch ganz mit dem Innencingulum verschmolzen.

Basel Mt. 53, Lausanne L. M. 548, 591. D_1 sup., Aussenwandlänge 0,015. Wie L. M. 511.

Genf Mg. 47, Lausanne L. M. 93, 533, 572, 687. D_2 sup., Aussenwandlänge 0,013. Wie L. M. 511, aber Vordercontour schiefer.

Lausanne L. M. 532, 541, 762. D_3 sup., Aussenwandlänge 0,008—0,0105.

Alle mit Mesostylerudiment. L. M. 532 und 541 wie L. M. 511; an L. M. 541 eine accessorische Falte hinter dem Parastyle, an L. M. 532 das Nachjochrudiment in eine Gruppe von Warzen aufgelöst. L. M. 762 mit kürzerm Umriss und in der Grösse eher zu L. M. 508 passend; Nachjochrudiment unabhängiger als in Figur XV.

Mandibularreihen.

Lausanne L. M. 510. Defecte Mandibel mit $M_3 - M_2$ und $P_1 - P_3$, Mand. dext. mit $M_3 - M_2$ und $P_1 - P_2$. — Länge M_3 0,023, M_2 0,013, P_1 0,011, P_2 0,009, P_3 0,007. — Pictet 1855—57, Pl. II, Fig. 4, pag. 37, H. 3°.

Innenhügel von P_2 und Vorderknospe von P_3 undeutlicher als in Figur XVIa, pag. 300. Vor P_3 ein Stück Diastema erhalten, ohne Spur von P_4 . Die Molaren haben dicken Cementbelag. Passt in der Grösse zu L. M. 508 und könnte vom gleichen Individuum herrühren.

Lausanne L. M. 509. Mandibelfragment mit $P_1 - P_3$ beiderseits, J_1 sin., $J_1 - J_2$ dext. und Wurzelstümpfen der übrigen Incisiven und der Caninen. — Pictet 1855—57, Pl. II, Figur 2a, 2b, pag. 37 ff, I°.

Etwas kleineres Individuum als das vorige. Incisiven senil abgenützt. Knochen durch Druck von oben etwas entstellt; Profilansicht und Beschreibung desselben bei Pictet daher nicht ganz zutreffend. Länge des Diastema's 0,023; Symphysenende 2 mm vor P_3 .

Genf Mg. 71. Fragment der rechten Mandibel mit $M_3 - P_1$. — $M_3 - P_1 = 0,053$. Wie vorige.

Basel Mt. 153. Fragmente einer Mandibel $M_3 - M_2$ dext., $P_2 - P_3$ sin. und die zahnlose Symphyse umfassend.

Dimensionen und Structur der vorigen.

Basel Mt. 133. Fragment der rechten Mandibel mit $D_1 - D_2$. Länge D_1 0,0115, D_2 0,011.

Structur genau wie in Figur XVIb, pag. 300.

Mandibularzähne.

Lausanne L. M. 514, 570. M_3 inf. Länge 0,026 und 0,024.

Lausanne L. M. 585. M_2 inf. dext. Länge 0,017. — Pictet 1869, Pl. XXII, Figur 8 a, 8 b, 8 c, pag. 164. — **Figur XVIII b** (spiegelbildlich).

Gleichwie auch der folgende von Pictet zu „*Plagiolophus siderolithicus*“ gerechnet. Zeigt sehr schön die für die terminalern Formen charakteristische Hypselodontie.

Lausanne L. M. 586. M_2 inf. dext. — Pictet 1869, Pl. XXII, Figur 10.

Lausanne L. M. 519. M_1 inf. sin. — Pictet 1855—57, Pl. II, Figur 8, pag. 38.

Lausanne L. M. 571, 596, 598, 599; Genf Mg. 61, 64; Basel Mt. 175. M_2 und M_1 inf. Länge 0,014—0,017.

An L. M. 571 und 599 ist die hintere Spitze des vordern Innenhügels kaum markiert.

Lausanne L. M. 375, 521, 609, 700, 717. P_1 inf. Länge 0,0105—0,0115.

An L. M. 717 ist der hintere Innenhügel nur schwach entwickelt. Abnormität.

Lausanne L. M. 515, 555, 558, 559, 560, 747; Basel Mt. 58, 98; Genf Mg. 23. P_2 inf. Länge 0,009—0,010.

Kante hinten am vordern Aussenhügel nur an L. M. 555 und 560 deutlich. An letzterm der vordere Innenhügel sehr schwach markiert.

Lausanne L. M. 587, 588. P_3 inf. Länge 0,007 und 0,0075. — Pictet 1869, Pl. XVI, Figur 13 und 12, pag. 138.

Wie P_3 in L. M. 510. Von Pictet irrigerweise in das Genus *Cynodon* verwiesen.

Lausanne 525, 600, 749. P_3 inf.

Wie vorige.

Lausanne L. M. 561. ? P_4 inf. dext. Länge 0,006.

Das kleine Zähnchen, das ich nicht mit völliger Bestimmtheit zu deuten wage, sieht dem P_4 in Figur XVII sehr ähnlich, ist aber hinten etwas schmaler und entwickelt hinten aussen am Haupthügel eine kleine Faltenwucherung.

Lausanne L. M. 516, 517, 593, 594, 597; Basel Mt. 125; Genf Mg. 5. D_1 inf. Länge 0,011—0,0135.

Lausanne L. M. 583. D_2 inf. sin. Länge 0,013. — Pictet 1869, Pl. XXIII, Figur 4 a, 4 b, 4 c, pag. 165.

Von Pictet zu „Pl. valdensis“ gerechnet.

Lausanne L. M. 574. D_2 inf. sin. Länge 0,012. — Pictet 1855—57, Pl. II, Figur 7 a, 7 b, 7 c, pag. 38.

Lausanne L. M. 513, 520, 529, 556, 557, 569. D_2 inf. Länge 0,011—0,012. Alle structurell wie D_2 in Figur XVI b.

Lausanne L. M. 589. D_3 inf. sin. Länge 0,008. — Pictet 1869, Pl. XVI, Figur 11, pag. 137.

Wie D_3 in Figur XVI b; von Pictet irrigerweise auf Cynodon bezogen.

Lausanne L. M. 382, 518, 763; Basel Mt. 100. D_3 inf.

Wie voriger.

Die obere Milchzahnreihe L. M. 511, welche sich, wie wir sahen, nahe an den Plagiolophus annectens von St. Hippolyte-de-Caton anschliesst, stammt laut Etiquette vom Fundpunkt „Station d'Eclépens“, und dieselbe Provenienz ist für einige isolierte Zähne, wie die M_3 sup. L. M. 534, 546, 551, den M_2 sup. L. M. 579, den M_3 inf. L. M. 514, die M_2 inf. L. M. 585, 586 angegeben, die alle analoge Dimensionen besitzen; die mit Pl. minor übereinstimmende Oberkieferreihe L. M. 508 dagegen und die dazu passenden Mandibeln L. M. 509, 510 Mt. 153 stammen von **Entreeroches**. Bei einem einzigen Zahn L. M. 518 finde ich die Herkunftsangabe **St. Loup**. Bei den meisten ist die genauere Provenienz überhaupt nicht notiert.

Ausser den aufgeführten Fundstücken liegt mir noch eine beträchtliche Zahl isolierter Zähne vor.

Plagiolophus *cfr. minor* Cuvier et *annectens* Owen von Obergösgen.

Von Obergösgen liegen mir einige Plagiolophuszähne vor, die sich in den Dimensionen teils näher an *Pl. minor*, teils näher an *Pl. annectens* anschliessen und keine genügenden Anhaltspunkte zu einer präziseren Bestimmung bieten. Ich führe sie promiscue auf. Drei derselben (X. 912, 913, 914) dürften Rütimeyer schon 1862 vorgelegen haben; da er von Obergösgen keinen Plagiolophus citiert, wird er sie wohl zu seinem „*Palaeotherium curtum*“ gerechnet haben.

Aarau Gg. 132, 133. M_2 und M_1 sup. sin., Aussenwandlänge 0,016, Breite vorn 0,0185, resp. 0,0155 und 0,017.

Aarau Gg. 134. P_3 sup. dext., Aussenwandlänge 0,008.

Zürich X. 912, 913. D_2 sup., Aussenwandlänge 0,012.

Aarau Gg. 159. Mandibelfragment mit M_3 in statu nascendi mit sehr starker Cementhülle.

Zürich X. 914, Aarau 138, 72. M_1 und M_2 inf. Länge 0,0135 — 0,0145.

Aarau Gg. 135. P_1 inf., Länge 0,010. —

Plagiolophus *cfr. annectens* Owen von Moutier.

Von Moutier liegen mir zwei obere Molaren vor, welche sich in den Dimensionen an Plagiolophus *annectens* anschliessen. Rütimeyer hat keinen Plagiolophus von diesem Fundort erwähnt; er scheint die Zähne zu einer *Palaeotherium*-art, „*P. crassum*“ oder „*P. curtum*“ gerechnet zu haben.

Basel Ms. 52, 53. M_2 und M_3 sup.

Umriss des M_2 deutlich etwas modernisierter als bei dem unten zu charakterisierenden *P. Cartieri* von Egerkingen. Aussenwandlänge 0,0185, Breite vorn 0,0195. M_3 etwas kleiner, mit Innencingulum am Nachjoch.

Verbreitung und Alter von *Plagiolophus minor* Cuvier und *Plagiolophus annectens* Owen.

Ein kleiner *Plagiolophus* von auffallend terminalem Zahngepräge findet sich schon in den **Bartoniensanden** des Castrais; die Sammlung Noulet in Toulouse besitzt Gebissmaterialien desselben von **Peyregoux** und von verschiedenen Fundpunkten in der Umgebung von **Lautrec** (Bahnhof, Montespieu, La Millette, tranchée de la Bourriette). Weitere und etwas vollständigere hiehergehörige Gebissmaterialien liegen in der Sammlung Caraven-Cachin in Albi, die ich leider nur flüchtig durchmustern konnte. Ich habe kürzlich ¹⁾ einige der typischsten Fundstücke der Sammlung Noulet unter der Bezeichnung „*Plagiolophus* cfr. *minor*“ abgebildet.

Die Dimensionen dieses Tieres schwanken von Werthen, wie sie für *Pl. minor* charakteristisch sind bis zu solchen, welche an *Pl. annectens* streifen. Molaren und untere Praemolaren sind nicht von denjenigen jüngerer Formen zu unterscheiden. D_3 sup. (l. c., Figur 4) zeigt die noch etwas altertümliche Structur, welche er auch bei dem *Pl. annectens* von St. Hippolyte (s. pag. 306) besitzt. Die obere Praemolarreihe ist in der Sammlung Noulet blos durch einen obern P_2 repräsentiert, der sich insofern sehr progressiv verhält, als sein Innenhügel mit dem Schlusseingulum verwächst. In der Sammlung Caraven bemerkte ich jedoch einige Praemolaren von weniger terminalem Gepräge, welche es mir wahrscheinlich machen, dass sich der *Pl. cfr. minor* des Castrais doch specifisch von den jüngern Formen abtrennen lasse und sogar die Frage aufdrängen, ob nicht vielleicht das Maxillare von Viviers (Castrais), das ich (l. c., pag. 460) seiner sehr primitiven Praemolaren wegen unter einem besondern Namen, „*Pl. Nouleti*“, signalisiert habe, einfach einem besonders rückständigen Individuum derselben Art angehören möchte. Die Molaren dieses Fundstückes zeigen denselben Habitus wie die der obigen und auch die

¹⁾ Bull. soc. géol. de France (4), IV, Pl. XII, Fig. 3, 4, 11, pag. 463. — S. auch Gervais, Z. et P. gén., I, Pl. XXIX, Fig. 6.

Grösse ist die nämliche. Sollte sich diese Vermutung als begründet erweisen, so wären die sämtlichen kleinen Plagiolophen des Castrais unter der Bezeichnung *Pl. Nouleti* zusammenzufassen.

Während des **untern Ludien** scheint *Plagiolophus annectens* die dominierende Form zu sein. Wir haben gesehen, dass derselbe ausser in **Hordwell** (Hampshire) auch in **Saint-Hippolyte-de-Caton** (Gard) auftritt. Dumas und Roman¹⁾ citieren von dieser Localität zwar *Pl. minor*, allein das ziemlich breite von dort stammende Material der hiesigen Sammlung weist durchweg auf Tiere hin, die sich in den Dimensionen näher an *Pl. annectens* anschliessen und macht ganz den Eindruck homogen zu sein. Auch in der Lyoner Serie habe ich keine Fundstücke von typischer *Minor*-Grösse bemerkt.

Die *Plagiolophus*-reste aus dem untern Ludien von **Souvignargues** (Gard) — einige Mandibularfragmente und isolierte Maxillarmolaren in der Sammlung Emilien Dumas zu Sommières — schienen mir ihren Dimensionen nach ebenfalls zu *Pl. annectens* und nicht zu *minor*, dem sie zugeschrieben worden²⁾, zu gehören.

Nach Filhol³⁾ findet sich *Plagiolophus annectens* ferner häufig in **Lamandine** (Quercy), das wie oben (pag. 206) schon betont wurde, mit zu den typischen Fundorten des untern Ludien zu rechnen ist. Unter den in der hiesigen Sammlung liegenden *Plagiolophus*-zähnen dieser Provenienz befinden sich — neben grössern — solche, welche sich in den Dimensionen stark dem *Pl. minor* nähern und der Vermutung Raum geben, es möchten sich vielleicht bei genauerer Prüfung zwei Varietäten unterscheiden lassen. Die Praemolaren zeigen dieselbe Structur wie die von **St. Hippolyte** (pag. 306).

Im **obern Ludien**, das massenhafte *Plagiolophus*-reste geliefert hat, überwiegen weitaus die kleinen Varietäten, welche sich aufs engste an die Typen des *Pl. minor* aus dem Pariser Gips anschliessen; hin und wieder gehen die grössten Individuen etwas über den dort beobachteten Variationskreis hinaus; Tiere, welche

¹⁾ E. Dumas, Statistique géologique etc. du Gard, 1876, pag. 535. F. Roman, Contributions à l'étude des bassins lacustres de l'éocène et de l'oligocène du Languedoc. Bull. soc. géol. de France (4) III, 1903, pag. 606.

²⁾ Dumas l. c. Roman l. c. P. Gervais Z. et P. fr., pag. 112.

³⁾ H. Filhol, Recherches sur les phosphorites du Quercy etc., 1877, pag. 388. Das Mandibularstück von Caylus, das Filhol hier beschreibt und in Fig. 339 abbildet, gehört übrigens nicht zu *Pl. annectens*, sondern zu *Pl. Fraasi* und trägt nicht $M_2 - P_3$, sondern $D_1 - D_3$ nebst M_1 und P_4 . Dagegen ist, wie schon pag. 206 bemerkt, die in Fig. 300 ibidem als „*Palaeotherium curtum*“ abgebildete Mandibel hieher zu ziehen. Die Figur ist unter derselben irrigen Bezeichnung von Steinmann und Döderlein, sowie von Zittel copiert worden.

völlig die Dimensionen von *Pl. annectens* erreichen, sind eine seltene Ausnahme.

Der **Pariser Gips** hat nach Cuvier, Blainville und Gervais in **Pantin**, **Monthyon**, **Meaux** Reste von *Pl. minor* geliefert; ohne Zweifel ist zu diesen Fundorten auch **Montmartre** zu fügen.

In den Bembridge-beds von Wight, welche die typische Montmartrefauna enthalten, fand sich die Form nach Owen, Lydekker und Bristow¹⁾ an den Localitäten **Seafeld**, **Binstead** und **Bembridge**. Nach dem letztern Autor ist sie auf der Insel auch in den etwas tiefern, aber wohl doch schon zum obern Ludien zu rechnenden Osborne-beds beobachtet worden. Von **Binstead** citiert Lydekker auch Zähne von *annectens*-Grösse.

Im Melanienkalk des Elsässerbeckens hat Herr Mathieu Mieg bei **Rixheim** und **Riedisheim** einige Mandibularfragmente gesammelt, welche etwas grösser sind als diejenigen aus dem Gips.

Durch den französischen Süden zieht sich von der Gironde bis in die Provence eine lange Reihe von Fundorten desselben Horizontes, die fast alle Reste kleiner Plagiolophen geliefert haben. Einschlägige Materialien von **La Grave** (Dordogne)²⁾ sind bereits durch Cuvier und Blainville, solche von **Le Saillant** (Gironde)³⁾ durch Blainville und Gervais, solche von **Saugron** (Gironde)⁴⁾ durch Filhol signalisiert worden. Im Museum zu Bordeaux liegen Kieferfragmente von **Auriac** (Lot et Garonne), welche Tournouër⁵⁾ seiner Zeit erwähnt hat. Das hiesige Museum (Sammlung de Bonal) besitzt Fundstücke von **Duras** (Lot et Garonne), **Payrade** (Dordogne), **Langlès** (Lot et Garonne) und **Les Ondes** (Lot et Garonne)⁶⁾; an den letztern zwei Localitäten kommen Individuen vor, die etwas grösser sind als der typische *Pl. minor*. Aus dem Süsswasserkalk von **Sausсенac** (Tarn) befindet sich eine Mandibel im Museum von Toulouse. Ebenda liegen auch einige Materialien von **Villeneuve-La Comptal** (Aude). Nach Gervais⁷⁾ sind auch solche in

¹⁾ R. Owen, A History of British Fossil Mammals 1846, pag. 323, Figur 117. — Lydekker, Catalogue of Fossil Mammalia etc. III, 1886, pag. 35 ff. — H. W. Bristow, The geology of the Isle of Wight. Mém. géol. survey. II. éd. 1889, pag. 277.

²⁾ Blainville, Ostéographie Pl. VIII, links unten.

³⁾ Gervais, Z. et P. fr. pag. 112.

⁴⁾ Filhol, Observations relatives à un nouveau gisement de mammifères fossiles de l'éocène supérieur découvert à Saugron (Gironde). Bull. soc. philom. 1882, pag. 118—119.

⁵⁾ R. Tournouër, Sur le calcaire à astéries et sur ses rapports paléontologiques avec certains terrains tertiaires de l'Italie septentrionale. C. R. Académie des sciences 31 juillet 1865, pag. 198.

⁶⁾ Cfr. R. Tournouër, Sur l'âge géologique des „mollasses de l'Agenais“ etc. Bull. soc. géol. de France 1869, pag. 983.

⁷⁾ Z. et P. fr. pag. 112.

Mas Saintes-Puelles (Aude) gefunden worden. Weitaus die reichste Ausbeute an Resten kleiner Plagiolophen ist im Lignit von **La Débruge** (Vaucluse) gemacht worden. Soweit dieselben sich in den Dimensionen an die Fundstücke aus dem Pariser Gips anschliessen, ist schon oben ¹⁾ von ihnen die Rede gewesen. Es sei nur noch beiläufig daran erinnert, dass Pomel ²⁾ an diesem Fundort neben dem typischen *Pl. minor*, einen annähernd gleich grossen „*Plagiolophus tenuirostris*“ unterschieden hat, welcher durch schlankere Mandibeln und schwächere Eckzähne ausgezeichnet sein sollte. Da die Stärke der Eckzähne vom Geschlecht abhängt, die Mandibelhöhe aber immer etwas variabel und sehr oft durch Druck alteriert ist, scheint mir die Berechtigung dieser Species mehr als fraglich. Dagegen finden sich in La Débruge Plagiolophen, welche vollständig die Grösse von *Pl. annectens* erreichen und diese werden wohl, wenn man nicht ganz auf Speciesgrenzen verzichten will, von *Pl. minor* abgetrennt werden müssen, obwohl, wie schon Gervais hervorgehoben hat, auch Zahnreihen von intermediärer Länge vorkommen. Die Fundstücke, welche Blainville (Ostéographie, Anoploth. Pl. IX, Paloplothierium de Gargas, pag. 93 ff) und Gervais (Z. et P. fr. Pl. XIV, Figur 3, Pl. XXIX, Figur 4) abgebildet haben, sind nicht von den stärksten; in der hiesigen Sammlung liegt ein Maxillarfragment (Db. 75) mit $M_3 - M_2$ von 0,042 Länge, und vollständigere Reihen derselben Grösse habe ich z. B. im Museum von Toulouse gesehen. Nach Kowalevski ³⁾ hatte Bravard diese Form in seiner Sammlung als „*Pl. Oweni*“ bezeichnet; Gervais und Pomel rechnen sie zu *Pl. annectens*. In Anbetracht des Niveauunterschiedes mag es angezeigt sein, sie vorderhand als „*Plagiolophus* cfr. *annectens*“ zu rubricieren. Ihre obern Praemolaren verhalten sich wie diejenigen des *Plagiolophus minor*; obere D_3 habe ich nicht gesehen.

Ich weiss nicht, ob ich das richtige treffe, wenn ich auch die durch Blainville bekannt gewordenen *Plagiolophus*-funde von **Brignon** (Gard) und **Nizza**, über deren genauere stratigraphische Provenienz ich nicht orientiert bin, dem obern Ludien zuweise. Das Fundstück von Brignon, im Jardin des plantes befindlich, besteht aus einer starkbeschädigten Mandibel mit $M_2 - P_2$ dext. und $M_2 - P_1$ sin. von Dimensionen, die etwas stärker sind als die des typischen *Pl. minor* ($M_2 - P_2 = 0,048$). Sie sitzt in einem grauen Sandstein mit Gastropodenspuren. Blainville hat die

¹⁾ Pag. 304.

²⁾ Pomel, Catalogue méthodique et descriptif des vertébrés fossiles . . . de La Loire etc. 1853, pag. 83.

³⁾ W. Kowalevski, Sur l'*Anchitherium aurelianense* Cuv. etc. Mém. acad. imp. sc. de St. Pétersbourg (7) XX, 1873, pag. 40.

rechte Seite derselben auf Pl. VII der Ostéographie, rechts unten unter dem Namen „Palaeotherium hippoides“ abgebildet, dessen er sich sonst zur Bezeichnung von Anchitherium aurelianense bedient. Schon Gervais hat diese irrige Deutung richtig gestellt und das Tier von Brignon zu Plagiolophus verwiesen. Das Fundstück von Nizza, gleichfalls im Jardin des plantes aufbewahrt, besteht aus einem stark beschädigten Gesichtsschädel mit Mandibel. Blainville hat es Pl. VIII rechts oben von der rechten Seite abgebildet und, gleichwie später auch noch Gervais, als „Palaeotherium curtum“ gedeutet. Ich habe mich durch Untersuchung des Originalen überzeugt, dass wir es mit einem Plagiolophus von der Grösse des typischen Pl. minor zu tun haben.

Die kleinen Plagiolophen lassen sich über die Eocaenzeit hinaus bis tief ins Oligocaen hinein verfolgen. Wir finden sie zunächst wieder im **untern Sannoisien**.

In der école des mines zu Paris habe ich eine von Herrn Laville gefundene Mandibel und verschiedene isolierte Zähne aus den „marnes bleues“ von **Romainville** gesehen; die Mandibel zeigt beidseits vollständige Zahnreihen, die nur an den M_3 etwas beschädigt sind und hat die Dimensionen des typischen Pl. minor (M_3 ohne Talon — $P_3 = 0,0575$).

In der Sammlung Dumas in Sommières sah ich einige Zähne von gleicher Grösse aus dem Lignit von **Vermeils près Ribaute**, die seiner Zeit von Emilien Dumas (l. c.)¹⁾ signalisiert worden sind. Demselben Niveau werden wohl auch die von diesem Autor erwähnten Reste von **Saint-Etienne près Saint-Victor de Malcap** angehören, die ich nicht gesehen habe.

Ferner sind nach früheren Ausführungen²⁾ die Reste kleiner Plagiolophen von **Frohnstetten** und **Neuhausen**³⁾ dem untern Sannoisien zuzuweisen, die sich in der Grösse gleichfalls nahe an den typischen Pl. minor anschliessen scheinen.

Aus dem **obern Sannoisien** sind vor allem die Materialien von **Ronzon** (Haute-Loire) zu nennen, von denen einige durch Gervais und Filhol⁴⁾ abgebildet

¹⁾ Dumas citiert aus den Sannoisien-ligniten von St-Jean de Maruéjols (Gard) Palaeotherium curtum. Ich habe die Belegstücke nicht gesehen, zweifle aber sehr an der Richtigkeit dieser Angabe. Vermutlich handelt es sich auch in diesem Fall um einen kleinen Plagiolophus.

²⁾ S. oben pag. 166 und 252.

³⁾ O. Fraas, Beiträge zur Palaeotherienformation. Württemberg. Jahreshefte, Bd. VIII, 1852, pag. 237. — M. Schlosser, Beiträge zur Kenntniss der Säugetierreste aus den süddeutschen Böhmerzen. Geol. und palaeontol. Abh., herausg. von E. Koken, N. F., V., 1902, pag. 96.

⁴⁾ P. Gervais, Z. et P. fr., Pl. 29, Fig. 3 (M_2 — D_3 nebst P_4 sup.) — Filhol, Etudes sur les mammifères fossiles de Ronzon, 1881, Pl. 5, Fig. 49—50 (M_1 — D_3 inf., nebst P_1 — P_2 in alveolis), Fig. 50—51, Fig. 53; Pl. 6, Fig. 68 (M_1 — D_3 nebst P_4 inf., Typus des Orotherium ligeris Aymard). —

worden sind. Sie scheinen sich alle auf ein und dieselbe den typischen *Plagiolophus minor* etwas an Grösse übertreffende Form zu beziehen; ob man sie als „**Plagiolophus ovinus** Aymard“ oder als *Plagiolophus* cfr. *minor* rubriciert, ist vorderhand ziemlich gleichgiltig. Nach Boule¹⁾ sind auch bei **Farges** (Haute-Loire) in denselben Schichten wie in Ronzon Reste dieses Tieres gefunden worden.

Ungefähr der nämlichen Zeit dürften die von Noulet²⁾ signalisierten Funde aus der Umgebung von **Briatexte** (Tarn) angehören, da sie nach dessen ausdrücklicher Angabe aus Schichten stammen, die beträchtlich tiefer liegen, als der durch seine Säugetierfauna als Stampien charakterisierte Süsswasserkalk von St. Martin bei Briatexte. Es handelt sich um ein leider verloren gegangenes Mandibulare von Annectens-Grösse aus der „marnière Viroulié, en amont de la ville sur la rive droite du Dadou, à 161 mètres d'altitude“³⁾ und um einen Oberkiefermolaren, der eher auf ein etwas kleineres Individuum deutet, aus einer „couche de sable à Briatexte même, bord droit du Dadou, un peu en aval du pont à 6 m au dessus du niveau des eaux de cette rivière et à 116 mètres d'altitude. Der Kalk von Saint-Martin liegt in 270 m Meereshöhe⁴⁾.

Mit diesen Fundorten dürfte ferner dem vorherrschenden Character seiner Faunula nach das Bohnerzgebilde von **Vehringenstadt** gleichzeitig sein, aus welchem Schlosser⁵⁾ kürzlich einige *Plagiolophus*-Zähne von ausnehmend geringen Dimensionen signalisiert hat. So winzige Individuen sind mir bisher im stratificierten Tertiär nicht vorgekommen; ich kenne indessen welche aus den Phosphoriten des Quercy,

Wahrscheinlich gehörten auch die Zähne, welche von Aymard (in Filhol, pag. 69) mit *Palaeotherium* verglichen, und von Pomel l. c. vermutungsweise bei „*Palaeotherium Duvali*“ aufgeführt wurden, hieher.

¹⁾ M. Boule, Description géologique du Velay. Bull. serv. carte géol. de la France, IV, 1894, pag. 75.

²⁾ J. B. Noulet, Gisement de l'anthracotherium magnum dans le terrain à *Palaeotherium* du Tarn. Mém. acad. de Toulouse (6), V, 1867. — Vergl. Vasseur, Feuille de Toulouse, notice explicative.

³⁾ Noulet hat dieses Fundstück in einer früheren Arbeit, die mir nicht zugänglich war, abgebildet. J. B. Noulet, Fossiles de la molasse et du calcaire d'eau douce de Briatexte. Mém. acad. sc. Toulouse (5), IV, 1860.

⁴⁾ Nach Ed. Lartet, Bull. soc. géol. de France (2), XXIII, 1866, pag. 593, wären auch in den Oligocaenschichten von Hempstead, welche auf Wight den Horizont von Ronzon repräsentieren, *Plagiolophus*-reste gefunden worden. Bei den englischen Autoren finde ich keine diesbezügliche Angabe.

⁵⁾ M. Schlosser, l. c., pag. 96, Tafel V, Figur 9—10. — Man könnte allenfalls versucht sein, mit diesen Zähnchen das problematische, dem Verhalten der Epiphyse nach offenbar von einem adulten Individuum herrührende Mt. III aus dem Pariser Gips in Beziehung zu bringen, auf das Cuvier in der zweiten Auflage der Recherches die Bezeichnung „*Palaeotherium minimum*“ eingeschränkt hat (R. 110 f., Pl. LXXI, Fig. 11 bis); dasselbe kann indess auch von einem *Anchilophus* herrühren.

die das obere Sannoisien selbstverständlich mitumfassen; die hiesige Sammlung besitzt z. B. ein Maxillare von **Bach** mit $M_2 - P_1$ von nur 0,035 Länge.

Die allerjüngsten Reste kleiner Plagiolophen entstammen Schichten, die unzweifelhaft dem **Stampien** angehören.

In der Sammlung der école des mines befinden sich zwei Mandibeln aus dem Conglomerat, das am Uferhang des Tarn bei **Montans** (Tarn)¹⁾ ansteht; sie weisen auf Tiere von der Grösse der Ronzonform und sind seinerzeit von Herrn Dr. Thomas²⁾ in Gaillac zusammen mit Resten des *Acerotherium Filholi* Osb. gefunden worden, das ich als ein zuverlässiges Leitfossil des Stampien³⁾ betrachte.

Im Museum zu Bordeaux endlich sah ich einige seinerzeit schon von Lartet⁴⁾ signalisierte Molaren von analoger Grösse aus dem „calcaire à astéries“ von **St. Gemme** und **Montségur**, welcher gleichfalls dem Stampien angehört. Es ist wiederholt die Vermutung geäussert worden, diese Zähne seien umgelagert. Angesichts der Funde von Montans scheint es mir jedoch ganz wohl möglich, dass sie auf primärer Lagerstätte liegen.

Alle aufgeführten Plagiolophusreste aus dem Oligocaen haben Dimensionen, die auch bei Fundstücken aus dem Obereocaen vorkommen und stimmen in structurer Hinsicht so genau mit diesen überein, dass es unmöglich ist, sie von denselben zu unterscheiden. Allein wir haben es vorderhand ausschliesslich mit Zähnen zu tun und es ist sehr wohl möglich, dass sich die Skelete als mannigfaltiger erweisen werden. In Anbetracht der grossen chronologischen Distanzen ist es kaum wahrscheinlich, dass sich in gar keiner Hinsicht ein Progress vollzogen hat. —

Die Reste kleiner Plagiolophen aus den Phosphoriten des Quercy können sich auf alle die genannten Horizonte verteilen, werden aber wohl hauptsächlich dem Ludien und dem Sannoisien angehören.

Diese stratigraphische Übersicht zeigt deutlich, dass es recht schwer ist, die im obigen besprochenen Plagiolophusfunde aus dem schweizerischen Bohnerzgebilde chronologisch zu fixieren. Noch am ehesten lassen sich die Materialien

¹⁾ Durch die Freundlichkeit von Herrn Ingénieur Lacroix ist kürzlich auch die Basler Sammlung in den Besitz einiger Mandibularmaterialien dieses kleinen Plagiolophus von Montans gelangt.

²⁾ Ph. Thomas, Sur un maxillaire inférieur de Rhinoceros (*Acerotherium*) de l'éocène supérieur du Tarn. C. R. Académie des sciences 21 jan. 1867.

³⁾ S. das Capitel über die Verbreitung von Pl. Fraasi.

⁴⁾ Bull. soc. géol. de France (2) XXIII 1866, pag. 592.

von **Mormont-Eclépens**, die sich in Grösse und Structur an den *Plagiolophus annectens* von St. Hippolyte anschliessen, mit einiger Bestimmtheit einschätzen; diese werden wohl dem untern Ludien zuzuweisen sein. Die übrigen können nur auf Grund der sie begleitenden Fauna rubriciert werden und von diesem Gesichtspunkte aus scheint es mir wahrscheinlich, dass die Form von **Moutier** dem untern Ludien, diejenigen von **Mormont-Entreroches** und **Obergösgen** dem obern Ludien angehören.

Plagiolophus Fraasi H. v. M. von Obergösgen.

Fraas¹⁾ hat 1852 unter Beigabe vorzüglicher Abbildungen einen Plagiolophus aus dem Bohnerzgebilde von Frohnstetten beschrieben, der Plagiolophus annectens beträchtlich an Grösse übertrifft; er bestimmte das Tier irrigerweise als *Palaeotherium hippoides*“, unter welcher Bezeichnung Blainville in der *Ostéographie*, Pl. VII, Reste von *Anchitherium aurelianense* verschiedener Provenienz mit dem vorhin erwähnten kleinen Plagiolophus von Brignon im Département du Gard vereinigt. H. v. Meyer²⁾ erkannte sofort das irrig dieser Identification, erklärte das Tier von Frohnstetten mit Recht als eine neue Form und schlug für dasselbe die Bezeichnung „**Plagiolophus Fraasi**“ vor.

Erst lange Jahre nachher signalisierte dann Filhol³⁾, dem die Litteratur über das Frohnstetter Material entgangen zu sein scheint, unter dem Namen „*Paloplotherium Javali*“ Plagiolophusmaterialien von ähnlichen Dimensionen aus den Phosphoriten des Quercy. In seiner Arbeit von 1877 unterschied er ein typisches P. Javali und eine etwas kleinere Abart, die er als „var. modicum“ bezeichnete. 1882 reihte er, allerdings mit Vorbehalt, einen Schädel in die Art ein, dessen Gebissdimensionen noch merklich hinter denjenigen der Varietas modicum zurückbleiben und diejenigen von Plagiolophus annectens nur sehr wenig übertreffen.

In structureller Hinsicht kann ich zwischen den Gebissen aus dem Quercy (s. unsere Figuren XIV—XVI) und denjenigen von Frohnstetten keinerlei Unterschied bemerken. Sie zeigen alle das Plagiolophusgepräge in terminalster Ausbildung. In der Grösse entsprechen die letztern der Varietas modicum Filhols⁵⁾.

¹⁾ O. Fraas, Beiträge zu der Palaeotherienformation. Württemberg. Jahreshäfte, 1852, Bd. VIII.

²⁾ H. v. Meyer, Brief an Bronn. Neues Jahrbuch, 1852, pag. 831.

³⁾ H. Filhol, Recherches sur les phosphorites du Quercy, 1877. — Idem, Mémoires sur quelques mammifères fossiles des phosphorites du Quercy, 1882. Über den hier beschriebenen Schädel finden sich auch einige Notizen bei Earle, On the Pseudoequines of the upper Eocene of France. American Naturalist, 1896, pag. 483. — Zu Pl. Fraasi gehört auch, wie bereits oben (pag. 314) bemerkt, die Milchzahnreihe, Fig. 339 bei Filhol 1877.

⁵⁾ Cfr. Schlosser, Beiträge zur Kenntnis der Säugetierreste aus den süddeutschen Bohnerzen. Geolog. und palaeontolog. Abhandlungen, herausgeg. von E. Koken V. 1902.

Die Dimensionen der grössten Quercyexemplare gehen über den Variationskreis von Frohnstetten hinaus, aber doch nur so wenig, dass eine spezifische Trennung aus diesem Grunde kaum statthaft wäre. *Paloplotherium Javali* Filhol ist demgemäss als Speciesname zu Gunsten von *Plagiolophus Fraasi* H. v. M. einzuziehen; erscheint es als wünschenswert, so kann man für die grössten Exemplare eine *varietas Javali* innerhalb der von Meyer'schen Art unterscheiden. Doch betone ich gleich hier, dass sich die Gruppe, wenn sie einmal osteologisch ¹⁾ genauer bekannt ist, wahrscheinlich doch noch in mehrere Species auflösen dürfte, da sie sich, wie wir im folgenden Capitel sehen werden, über einen sehr bedeutenden Zeitraum erstreckt.

Die Frage, ob der von Filhol 1882 abgebildete Schädel noch zu *Plagiolophus Fraasi* gerechnet werden darf, berührt uns hier nicht, da im schweizerischen Bohnerz nichts entsprechendes gefunden worden ist; die Dimensionen der Zahnreihe erreichen das Minimum von Frohnstetten nicht, soweit ich nach den Abbildungen bei Fraas und den mir zur Verfügung stehenden Originalmaterialien darüber urteilen kann. —

In der Schweiz ist *Plagiolophus Fraasi* nur in Obergösgen gefunden worden. Die beiden Fundstücke, durch die er belegt ist, müssen Rütimeyer schon 1862 vorgelegen haben, da sie zur Ausbeute Mösch's gehören; es war mir jedoch nicht möglich, zu ermitteln, welchem der damals von ihm signalisierten *Palaeotheriden* er sie zugewiesen hat.

Zürich X. 916. Fragment der linken Maxilla mit $M_3 - M_2$. — **Tafel V, Figur 22.**

An beiden Zähnen ist die Parastylecke beschädigt, sodass sich Aussenwandlänge und Vorjochbreite nicht genau messen lassen. Sie stimmen bis in alle Details mit den bloss eine Spur kleineren $M_3 - M_2$ Figur 9, Tafel VII bei Fraas, überein. Der Cement ist teilweise abgesprungen.

Zürich X. 915. M_1 inf. sin., beschädigt.

¹⁾ Fraas, Filhol (1877) und Earle haben, wahrscheinlich mit vollem Recht, mit den Gebissen des *Plagiolophus Fraasi* sehr schlanke und progressive Extremitätenknochen, die denjenigen von *Pl. minor* ähnlich sehen, vereinigt. Zur Beurteilung obiger Frage wären indessen Extremitätenfunde aus dem stratificierten Tertiär erforderlich.

Verbreitung und Alter von Plagiolophus Fraasi.

Plagiolophus Fraasi ist zunächst von Frohnstetten und aus dem Quercy bekannt geworden, also von Fundorten, welche wenig geeignet sind, das geologische Alter der Materialien von Obergösgen zu fixieren, da sie ihr stratigraphisches Licht selbst borgen müssen. Die einschlägigen Funde aus dem stratifizierten Tertiär sind indessen zahlreicher als man nach der palaeontologischen Litteratur glauben sollte.

Im hiesigen Museum befinden sich vollständig mit Plagiolophus Fraasi übereinstimmende Gebissmaterialien aus dem Meeressand von **Kleinblauen** im Berner Jura (ein M. inf.), aus der Molasse von **Villebramar**¹⁾, Lot et Garonne (diverse Ober- und Unterkiefermolaren) und aus einem Molassestern von **Itier** bei Tournon, Lot et Garonne (zerquetschter Schädel nebst Mandibel mit Milchgebiss, verschiedene Kieferfragmente). Im Museum zu Albi sah ich ferner verschiedene demselben Typus angehörige Mandibeln und Oberkieferfragmente aus dem Conglomerat, das am Uferhang des Tarn bei **St. Gély**, Tarn ansteht. An allen diesen Fundstätten erscheint nun aber das Tier inmitten einer rein oligocaenen Gesellschaft, die zwar in den Phosphoriten des Quercy auch vertreten ist, aber in Frohnstetten wie in Obergösgen durchaus fehlt. Die Fauna von Kleinblauen setzt sich bis jetzt zusammen aus: Plagiolophus Fraasi H. v. M., Acerotherium Filholi Osb., einem kleinen Rhinocerosiden, der sehr wahrscheinlich mit der kürzlich von Deninger²⁾ aus dem Meeressand von Weinheim unter dem Namen „Ronzotherium Reichenau“ signalisierten Form identisch ist, einem grossen Anthracotherium, Halitherium Schinzi Kaup, Crocodilus spec. Die Fauna von Villebramar³⁾ besteht aus Plagiolophus Fraasi

¹⁾ Diese Materialien sind seiner Zeit von Tournouër signalisiert worden. S. R. Tournouër, sur l'âge géologique des molasses de l'Agenais etc. Bull. soc. géol. de France (2), XXVI, 1869, pag. 983 ff.

²⁾ K. Deninger, Ronzotherium Reichenau aus dem Oligocaen von Weinheim bei Alzey. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, 55. Band, 1903.

³⁾ Cfr. Tournouër l. c., pag. 986.

H. v. M., *Acerotherium Filholi* Osb., einem mangelhaft belegten kleinern Rhinoceren, der vielleicht mit demjenigen von Kleinblauen identisch ist, *Entelodon magnum* Aymard, einem grossen und einem mittelgrossen *Anthracotherium*, diejenige von Itier ¹⁾ aus: *Plagiolophus Fraasi* H. v. M., *Dremotheride*, *Cainotherium spec.* (grosse Form), *Anthracotherium spec.* (mittelgrosse Form). Bei Saint-Géry ist blos *Plagiolophus Fraasi* gefunden worden, aber weiter tarnaufwärts sind, wie oben bemerkt, bei Montans in denselben Conglomeraten Reste von *Acerotherium Filholi* Osb. und *Entelodon* gesammelt worden. Diese Faunulae dürfen wohl als ziemlich genau isochron betrachtet werden und gehören dem Niveau der sables de Fontainebleau, d. h. dem Stampien an; für Kleinblauen führen die begleitenden marinen Mollusken zu dieser Einreihung und für Villebramar und Itier ergibt sie sich aus den Untersuchungen von Tournouër ²⁾.

Cossmann und Lambert ³⁾ haben seinerzeit auf Grund eines Praemolaren einen Palaeotheriden aus den Sanden von La Ferté-Aleps signalisiert. Die Angabe ist aus stratigraphischen Gründen sehr angezweifelt worden; nach den obigen Feststellungen wäre jedoch das Vorkommen von *Plagiolophus Fraasi* an der genannten Localität durchaus nicht überraschend. Die Fundschicht von La Ferté-Aleps gehört dem obersten Teil der Sables de Fontainebleau an und hat eine Fannula ⁴⁾ geliefert, welche sich aufs engste an die obigen anschliesst: *Acerotherium Filholi* Osborn; kleiner Rhinocerede, der Form von Klein-Blauen sehr nahestehend; grosses *Anthracotherium*; *Entelodon* (ein Incisiv); *Dremotheride*, vielleicht identisch mit demjenigen von Itier. Allein ich habe in der, wenn ich nicht irre, auch der Cossmann-Lambert'schen Tierliste zu Grunde liegenden Fossilienserie in der Sorbonnesammlung, welche mir Herr Munier-Chalmas sel. zu prüfen gestattete, vergeblich nach Palaeotheridenspuren gesucht; es scheint, dass irgend ein Rhinocerenpraemolar zu dem fraglichen Citat Veranlassung gegeben hat.

Ferner hat Bravard ⁵⁾ vor vielen Jahren unter der Bezeichnung „*Palaeotherium brivatense*“ einen Palaeotheriden aus den oligocaenen „Arkoses“ von Bournoncle-St. Pierre bei Brioude signalisiert. Auch gegen diese Angabe sind — wie ich glaube

¹⁾ Cfr. Tournouër l. c., pag. 1003.

²⁾ L. c. passim, insbes. pag. 1023.

³⁾ Cossmann et Lambert, Etude paléontologique et stratigraphique sur le terrain oligocène marin aux environs d'Etampes. Mém. soc. géol. de France (3) III, 1884, pag. 63.

⁴⁾ M. Pavlow hat einige Zähne dieser Form unter der Bezeichnung *Acerotherium* cfr. occidentale abgebildet. Cfr. M. Pavlow, Les Rhinocérider de la Russie. Bull. de Moscou 1892.

⁵⁾ A. Bravard, Considérations sur la distribution des mammifères terrestres dans le département du Puy-de-Dôme 1844.

mit Unrecht — stratigraphische Bedenken erhoben worden. Die „Arkoses“ von Bournoncle haben nach Bravard und Boule¹⁾ Reste von Cadurcotherium, Acerothorium und Entelodon geliefert, dürften also ziemlich genau im Niveau der oben angeführten Plagiolophusfundorte liegen und das auf Pl. VIII bei Blainville (Ostéographie, Palaeotherium) abgebildete Mittelfinger-Metacarpale scheint mir in der Tat eher auf einen schlankfüssigen Palaeotheriden, als etwa auf einen Tapir oder gar auf einen Rhinoceriden zu weisen. Doch wäre es immerhin erwünscht, dass die Deutung durch einen Gebissfund bestätigt würde.

Plagiolophus Fraasi kommt nun aber auch schon in ältern Horizonten vor. Aus demjenigen von Ronzon, d. h. dem obern Sannoisien ist mir freilich bisher nichts einschlägiges zu Gesicht gekommen. Dagegen hat mir Herr G. Carrière in Nîmes eine hiehergehörige Mandibel aus den Ligniten von Célas (Gard) gezeigt, welche, wie wir oben²⁾ sahen, im untern Sannoisien liegen. Und noch weiter rückwärts lässt sich der Stamm verfolgen. Die hiesige Sammlung besitzt einige typische Molaren aus dem Süsswasserkalk von Langlès (Lot et Garonne), der im übrigen die classische Montmartrefauna mit Palaeotherium magnum geliefert hat³⁾. Nach Kowalevski⁴⁾ befinden sich in der Sammlung des Jardin des plantes auch Zähne einer grossen Plagiolophusart von La Grave; ich habe diese Documente nicht gesehen, aber nachdem einmal Pl. Fraasi in Langlès nachgewiesen ist, wäre sein Vorkommen im obern Ludien der Dordogne nicht mehr überraschend. Ich wage es vielmehr noch weiter zu gehen und die Frage aufzuwerfen, ob nicht auch die so plagiolophoiden Extremitäten aus dem Pariser Gips, welche Cuvier als Palaeotherium medium bezeichnet hat, schliesslich einem grossen Plagiolophus zufallen könnten. Man wird vielleicht dagegen einwenden, dass gerade dieser Fusstypus nebst dem als P. crassum bezeichneten wiederholt gefunden worden und dass darum seine Zusammengehörigkeit mit einem bisher im Gips nicht beobachteten Gebisstypus unwahrscheinlich sei. Allein das von Cuvier und Blainville erwähnte einschlägige Material ist im Grunde gar nicht so breit, dass man nicht auch mit der genannten Eventualität rechnen dürfte, solange kein entscheidender Fund vorliegt.

Was bisher aus noch ältern Horizonten an Plagiolophusresten bekannt geworden ist, unterscheidet sich durchweg deutlich von der uns hier beschäftigenden Form.

¹⁾ M. Boule, Note sur le Cadurcotherium. Bull. soc. géol. de France (3) XXIV 1896, pag. 286—287.

²⁾ Pag. 166 und 252.

³⁾ Cfr. pag. 165 etc.

⁴⁾ Anchitherium pag. 40. Ann.

Die Documente aus dem untern Ludien, von welchen oben die Rede war, weisen alle auf beträchtlich kleinere Tiere, die zwar eventuell zu *Pl. Fraasi* in directer genealogischer Beziehung stehen könnten, aber nicht mit ihm zu verwechseln sind. Auch der etwas stärkere *Plagiolophus Cartailhaci*¹⁾ des Bartonien bleibt in der Grösse merklich hinter diesem zurück.

Gleichwohl ist die verticale Verbreitung des *Plagiolophus Fraasi* in seiner gegenwärtigen Umgrenzung auffallend gross und es scheint mir wesentlich aus diesem Grunde wahrscheinlich, dass sich die Art, wenn erst einmal in osteologischer Hinsicht vollständigere Belege vorliegen, doch noch in mehrere auflösen wird; es ist kaum zu erwarten, dass sich die Tiere von Villebramar und Klein-Blauen durch gar keinen Progress von denjenigen des Ludien unterscheiden. Allein vorderhand lässt sich die Erteilung verschiedener Namen morphologisch nicht motivieren. —

Der *Plagiolophus Fraasi* von **Obergösgen** könnte, wie sich aus obigen Ausführungen ergibt, seinen morphologischen Eigenschaften nach sowohl dem Stampien, als dem Sannoisien, als dem obern Ludien angehören. Die begleitende Fauna lässt jedoch keinen Zweifel darüber, dass er dem obern Ludien zuzuweisen ist. Derjenige von Frohnstetten dürfte dagegen eher die Sannoisienetappe repräsentieren, da an diesem Fundort, wie in Célas sowohl *Palaeotherium magnum* als jede Spur rein oligocaener Typen fehlt. In den Phosphoriten des Quercy endlich sind zweifellos alle drei Stadien vertreten.

¹⁾ Stehlin, Bull. soc. géol. de France (4) V, 1904, pag. 461, Pl. XII, Figur 1, 1a.

Plagiolophus Cartieri n. spec. von Egerkingen.

Palaeotherium species duae H. v. Meyer 1849 pro parte, pag. 547.

Palaeotherium curtum Rüttimeyer 1862 (nec Cuvier) pro parte, scl. Figur 58 a, b, pag. 26.

Plagiolophus minor Rüttimeyer 1862 (nec Cuvier).

Propalaeotherium isselanum Rüttimeyer 1862 (nec Cuvier) pro parte, scl. Figur 52, pag. 31.

Paloplotherium minus (Plagiolophus minor) Rüttimeyer 1891 (nec Cuvier), pro parte, pag. 16—20.

Paloplotherium annectens Rüttimeyer 1891 (nec Owen), pag. 18 ff.

Palaeotherium curtum Rüttimeyer 1891 (nec Cuvier) pro parte, pag. 16 ff. passim.

In Egerkingen sind reichliche Reste eines Plagiolophus gesammelt worden, welcher sich der Grösse nach zwischen Pl. annectens und Pl. minor stellt, aber von beiden, wie von allen andern bisher benannten Arten verschieden ist. Ich schlage für diese Form, die, wie wir sehen werden, noch am meisten an Pl. codiciensis anklingt, den Namen „**Plagiolophus Cartieri**“ vor.

H. v. Meyer schreibt in der kurzen Notiz im neuen Jahrbuch von 1849, welche er den ihm von Cartier mitgeteilten Egerkinger Fossilien widmet: „Das Genus Palaeotherium ist durch zwei Species angedeutet, von denen die eine dem unter Palaeotherium aurelianense begriffenen Tier am nächsten kommt, aber etwas kleiner ist; die andere grössere Species war, wie aus dem letzten untern Backenzahn ersichtlich ist, davon mehr verschieden“. Aus den damals von Meyer entworfenen Zeichnungen ergiebt sich, dass die Zähne, auf welche sich dieser Passus bezieht, zu der uns hier beschäftigenden Form und zu Propalaeotherium cfr. isselanum gehören; der namhaft gemachte letzte Mandibularmolar ist Plagiolophus Cartieri zuzuweisen; ohne Zweifel befanden sich aber auch unter den mit P. aurelianense verglichenen Fundstücken einige der hieher gehörigen.

Rüttimeyer hatte 1862 ein etwas breiteres einschlägiges Material, verteilte es aber auf verschiedene altbekannte Formen. Den schon von H. v. Meyer erwähnten M₃ (Fig. 52 l. c.) rechnete er zu Propalaeotherium isselanum, andere Mandibularmolaren (Fig. 60, 61 l. c.) bestimmte er als Plagiolophus minor; die

Oberkieferzähne (Fig. 58 l. c.) bezog er, durch die irrigen Ausführungen Cuviers verleitet¹⁾, auf *Palaeotherium curtum*.

Auch die Arbeit von 1891 ist *Plagiolophus Cartieri* nicht gerecht worden. Die Zähne desselben wurden auch hier wieder zu Formen des Obereocaens gerechnet, die in Egerkingen nicht vorkommen, teils zu *Plagiolophus minor* und *annectens*, teils zu *Palaeotherium curtum*²⁾. Von den Abbildungen dieser Arbeit bezieht sich keine auf die vorliegende Form.

Maxillarreihen.

Basel Ed. 454. Fragment der rechten Maxilla mit $M_3 - M_1$. — M_3 Aussenwandlänge 0,020, Breite vorn 0,020, M_2 0,0155 und 0,0195, M_1 0,0135 und 0,018.
Tafel VIII, Fig. 40.

Kleine Defecte an M_1 und M_3 sind in der Figur ergänzt.

Diese Molaren unterscheiden sich von denjenigen der obereocaenen *Plagiolophen* sehr deutlich durch ihre kürzern Umrisse und ihre geringere Höhe³⁾. Auch sind ihre Querjoche etwas transversaler gestellt und etwas weniger typisch plagiolophoid geformt, was sich u. a. darin zeigt, dass das Nachjochende nicht so vollständig mit dem Schluscingulum verwachsen ist. Endlich sind auch ihre Aussencingula schärfer entwickelt. In der Modellierung der Aussenwände und in der relativen Stärke von Zwischenhügel und Innenhügel des Vorjoches etc. zeigen sie dagegen durchaus keine Abweichung. *Plagiolophus codiciensis*⁴⁾ hat, soweit man nach dem stark usierten Typusgebiss darüber urteilen kann, genau gleiche Oberkiefermolaren, unterscheidet sich aber von *Pl. Cartieri* durch seine bedeutendere Grösse und ein, wie wir sofort sehen werden, nicht unwesentlich abweichendes Praemolargebiss.

Die Maxillarmolaren von *Plagiolophus Cartieri* und *codiciensis* nähern sich dadurch, dass ihnen einige entscheidende Züge des *Plagiolophus*gepräges noch

¹⁾ S. oben pag. 191.

²⁾ S. oben pag. 217.

³⁾ S. unten Fig. XX.

⁴⁾ A. Gaudry, Remarques sur les Palaeotherium. Annales du Museum, 1865. — Die Convexitäten in den Aussenwandfacetten der Molaren sind am Original deutlicher als in Gaudry's Figur 3. Beiläufig sei bemerkt, dass am Typusschädel links $M_3 - P_4$ und rechts $M_2 - P_4$ dext., sowie die Alveolen der Vorderzähne, an der Typusmandibel rechts $M_3 - P_3$ und C dext. (z. Th. stark beschädigt), links $M_3 - M_2$, sowie die Alveolen von P_2 und P_3 erhalten sind.

fehlen, sehr denjenigen der etwas aberranten Palaeotheriengruppe Mühlbergi-Buseri-Heimi. Es liegt nahe zu vermuten, die Eigentümlichkeiten in der Modellierung der Aussenwand, in der Ausbildung des Vorjoches und im Umriss, welche sie mit diesen gemein haben, möchten schon der Stammgruppe zugekommen sein, aus welcher sich Palaeotherien und Plagiolophen differenziert haben. Andererseits ist auch zu beachten, dass die Molaren dieser primitivsten Plagiolophen denjenigen der Propalaeotherien noch sehr nahe stehen. Wir werden bei Propalaeotherium cfr. isselanum hierauf zurückkommen.

Basel Ec. 503. Fragment der linken Maxilla mit $M_3 - M_2$. — M_3 Aussenwandlänge 0,018, Breite vorn 0,0185; M_2 0,0155 und 0,018. — **Tafel VIII, Figur 32.**

Etwas kleiner als vorige. An M_3 liegen die noch verwachsenen Innenwurzeln frei.

Basel Ec. 393. Fragment der rechten Maxilla mit $M_3 - M_2$. — M_3 Aussenwandlänge 0,019, Breite vorn 0,020; M_2 0,0165 und 0,0195.

Wie Ed. 454, nur das Mesostyle an M_3 stärker markiert. Das Fundstück ist schon 1849 von Hermann von Meyer gezeichnet worden und gehört offenbar zu denjenigen, die er als dem „Palaeotherium aurelianense am nächsten kommend“ bezeichnet hat. Ich halte es auch für identisch mit dem von Rüttimeyer 1861, pag. 26, bei Palaeotherium curtum erwähnten „Oberkieferstück eines schon alten Tieres“, obwohl die angegebenen Maasse nicht ganz stimmen.

Basel Ec. 392, 504. Fragmente der rechten Maxilla je mit $M_3 - M_2$.

Wie vorige: Ec. 392 hat die Dimensionen von Ec. 503, Ec. 504 diejenigen von Ed. 454. Die Zähne sind stark beschädigt.

Basel Ec. 779. Fragment der rechten Maxilla mit $P_2 - P_3$, Wurzeln von P_4 und Alveole von C. — P_2 Aussenwandlänge 0,009, Breite vorn 0,012; P_3 Aussenwandlänge 0,008, Breite Mitte 0,009. — **Tafel VIII, Figur 42.**

Die beiden Praemolaren gleichen hinlänglich ihren Homologen bei ober-eocaenen Plagiolophen, dass die generische Bestimmung des Fundstückes keine Schwierigkeit bietet; und die spezifische Zusammengehörigkeit desselben mit den obigen Molaren lässt sich auf statistischem Weg mit völliger Sicherheit erschliessen.

An beiden Zähnen ist die Aussenwand einspitzig und das Innencingulum unterbrochen. An P_2 ist die erstere an ihrem Hinterende etwas beschädigt und in unserer Figur ergänzt; es ist möglich, dass dort ähnlich wie an dem Exemplar

in Figur 62, Tafel VIII ein Mesostylerudiment entwickelt war. Das Vorjoch ist an P_2 deutlich gegliedert, an P_3 dagegen etwas rudimentär, an seinem Vorderende mit dem Cingulum verwachsen und wie der Vordercontour ziemlich schief gestellt. P_2 hat ferner vor P_3 das stärkere Parastyle, die energischere Modellierung der Aussenwand und das kleine Nachjochrudiment in Form einer isolierten Warze voraus.

Die erhaltenen Wurzeln von P_4 lehren, dass dieser Zahn neben dem Ersatzgebiss weiter fungierte, wie bei *Palaeotherium*. Das Diastema misst 0,008 und ist etwas gedehnter als bei *Palaeotherium* (Figur 12, pag. 218); ob der Abstand des Eckzahns von P_3 etwas geringer ist als bei obereocaenen *Plagiolophen*, ist in Ermangelung eines indifferenten Vergleichungsmaassstabes schwer zu sagen. Die Eckzahnalveole ist relativ stark und deutet auf einen kräftigen, beträchtlich ausladenden Zahn; sehr wahrscheinlich war das Individuum männlichen Geschlechts. Der Gaumen steht 2—3 mm vom Alveolarrand ab. Das Foramen infraorbitale ist nicht sichtbar; es muss hinter P_2 gelegen haben.

Vergleicht man das vorliegende Fundstück mit der Oberkieferreihe des *Plagiolophus codiciensis*, so springt sofort in die Augen, dass *Pl. Cartieri* durchaus nicht etwa nur eine kleinere Varietät dieser längst bekannten Species ist. Die Egerkinger Praemolaren erweisen sich nicht nur absolut, sondern auch relativ als kleiner wie ihre Homologa bei der Form von Coucy und zwar auch dann, wenn wir sie mit den etwas schwächeren unter den obigen Molarreihen, von denen eine in Figur 32, Tafel VIII dargestellt ist, in Beziehung bringen. Während die für den *Plagiolophus*-stamm charakteristische Reduction der Praemolarreihe bei *Pl. codiciensis* erst sehr schwach eingeleitet ist¹⁾, macht sich dieselbe bei *Pl. Cartieri* in ganz unverkennbarer Weise geltend, obwohl P_4 vorderhand noch persistent bleibt. Eine weitere Differenz zwischen den beiden Arten zeigt sich in der Structur des P_2 . Bei *Plagiolophus Cartieri* hat die Aussenwand dieses Zahnes wie bei allen andern *Plagiolophen* blos eine Spitze; bei *Plagiolophus codiciensis* dagegen hat sie deren zwei; dieselben stehen zwar näher bei einander als an P_1 , sind aber doch ganz deutlich markiert. Dieses Detail ist sehr wichtig, so geringfügig es auch auf den ersten Blick scheinen mag; die Frage, ob *Pl. codiciensis* überhaupt in das Genus *Plagiolophus* einzureihen sei, hängt wesentlich mit von der Interpretation desselben ab. Man könnte geltend machen die Entwicklung einer zweiten Spitze an der Aussenwand von P_2 sei ein leiser Anfang spezifisch palaeotherischer

¹⁾ Man vergleiche die Praemolaren von *Palaeotherium Rüttimeyeri* Tafel VII.

Differenzierung des Praemolargebisses und daraus folgern, das Tier von Coucy sei ein ganz primitives ächtes Palaeotherium. Allein es ist auch ganz wohl möglich, dass schon die Stammgruppe, aus welcher Palaeotherien und Plagiolophen hervorgegangen sind, diese Eigentümlichkeit besass und dass die Einspitzigkeit bei Pl. Cartieri und den übrigen Plagiolophen ein Effect der so offenkundigen Reduction ist, welche das Praemolargebiss dieser Tiere betroffen hat. Da mir die Praemolaren von Plagiolophus codiciensis ¹⁾, im Habitus doch schon ein wenig nach dem typischen Plagiolophusgepräge hinzutendieren und auch nicht völlig frei von Reduction zu sein scheinen, neige ich dieser letztern Auffassung zu und betrachte Pl. codiciensis bis auf weiteres als einen ganz schwach differenzierten Plagiolophus. Ein dritter, aber jedenfalls nicht sehr schwer wiegender Unterschied zwischen den Gebissen von Egerkingen und Coucy liegt darin, dass letzteres an P₂ und P₃ kontinuierliche Innencingula aufweist. Endlich sei hervorgehoben, dass das Diastema bei Pl. codiciensis etwas kleiner ist als bei Pl. Cartieri.

Obere Molaren.

Basel Ed. 308. M₃ sup. sin., Keim. — Aussenwandlänge 0,0205, Breite vorn 0,019, Abstand der vordern Aussenwandspitze vom entsprechenden Punkt der Basis 0,014. — **Figur XVII A.** — **Figur XXIV c** (spiegelbildlich).

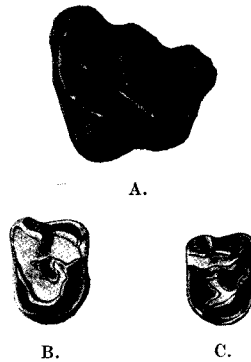
Die Aussenwandlänge ist im Vergleich zur Breite etwas beträchtlicher als bei den obigen Exemplaren, was eine merkliche Annäherung an evoluiertere Formen bedingt. Die Kronenhöhe ist am intacten Zahn, wie man sieht, noch mässig, die Zusammenkneifung der Querjoche macht sich dagegen bereits etwas geltend, was vielleicht bei Pl. codiciensis noch nicht der Fall ist. Die Vorderansicht in Figur XXIV dient dazu, die Differenz, welche zwischen Pl. Cartieri und Propalaeotherium cfr. isselanum in der Gestaltung des Vorjoches besteht, zu illustrieren; wir kommen bei letzterer Form auf diesen Punkt zu sprechen. —

Basel Ec. 439, 440, 446, 468, 469, 473, 492, 494, 763, 767, Ed. 306; Zofingen Zof. 5746 c; Aarau A. E. 3. Obere M₃.

Variieren im wesentlichen innerhalb des durch die obigen bezeichneten Kreises. Die Dehnung des Kronenumrisses ist am accentuier testen bei Ed. 306, wo die Aussenwandlänge 0,021, die Breite vorn 0,018 misst. Das grösste Exemplar,

¹⁾ S. oben, pag. 277.

Ec. 468, hat 0,022 Aussenwandlänge und 0,0205 Breite vorn, das kleinste, Ec. 763, 0,0175 und 0,016. An Ec. 446, 473, 763, 767, Ed. 306 ist die Innenwurzel erhalten; sie verhält sich überall gleich wie an Ec. 503.



Figur XVII. *Plagiolophus Cartieri* n. spec. von Egerkingen.

- A. M_3 sup. sin. (progressive Variante) Ed. 308.
 B. P_1 sup. sin. Ec. 814.
 C. P_1 sup. dext. Ec. 625.

Basel Ec. 476. M_2 sup. dext. Aussenwandlänge 0,017, Breite vorn 0,0185. Abstand der vordern Aussenwandspitze vom entsprechenden Punkt der Basis 0,014. — **Figur XXIV a.**

Basel Ec. 501. M_2 sup. dext., sehr usiert.

Von H. v. Meyer 1849 gezeichnet und offenbar einer der Zähne, die er mit „*Palaeotherium aurelianense*“ vergleicht.

Basel Ec. 423, 456, 460, 484, 486, 499, 738, Ed. 399; Zofingen Zof. 5746 c; Aarau A. E. 4. M_2 sup.

Die grössten Exemplare, Ec. 423, 456, Ed. 399 haben 0,0175—0,018 Aussenwandlänge und könnten allenfalls auch zu der unten als *Plagiolophus* spec. anzuführenden grössern Form von Egerkingen gehören.

Basel Ec. 790. M_1 sup. sin., Aussenwandlänge 0,015, Breite vorn 16,5. — Rüttimeyer 1862, Figur 58 a, pag. 26.

Von Rüttimeyer als letzter oder vorletzter Oberkieferbackenzahn von *Palaeotherium curtum* betrachtet.

Basel Ec. 502. M_1 sup. sin., stark usiert und vorn aussen beschädigt.

Nach Erhaltungsart und Usur M_1 desselben Individuums, von dem der M_2 Ec. 501 herrührt und wie dieser 1849 von H. v. Meyer gezeichnet. Grösser als der vorige.

Basel Ec. 429, 435, 459, 463, 471, 496, 665, 764, 771, Ed. 304; Zürich X. 917.

M_1 sup.

Kleinstes, sehr usiertes Exemplar, Ec. 764, Aussenwandlänge 0,0115; kleinstes frisches Exemplar, Ed. 304, Aussenwandlänge 0,0125; beide wegen ihres dicken Schmelzes nicht als Milchzähne zu deuten.

An allen aufgeführten M_2 und M_1 , auch an den frischesten, übertrifft die Breite vorn die Aussenwandlänge. An dem M_2 Ec. 456 und an den M_1 Ec. 496 und Ed. 304 finden sich am Vorjoch schwache Andeutungen eines Innencingulums; gewöhnlich ist dasselbe aber auf eine schwache Spur an der Talpforte beschränkt und zuweilen fehlt auch diese, wie an dem M_2 in Ed. 454. Im übrigen ist die Structur die der in Figur 40 und 32, Tafel VIII abgebildeten Exemplare. Die da und dort erhaltene Innenwurzel ist einfach, mit einer ziemlich seichten Rinne hinterhalb der Mitte versehen.

Obere Praemolaren.

Der letzte Oberkieferpraemolar liegt mir leider nicht in situ vor, was umso misslicher ist, als gerade dieser Zahn sich in Grösse und Structur durch eine verwirrende Variabilität auszuzeichnen scheint. Gewisse Exemplare geben sich zwar durch ihren ausgesprochenen Plagiolophushabitus auf den ersten Blick als hiehergehörig zu erkennen. Daneben giebt es aber solche, welche den einfachen Varianten des P_1 von *Palaeotherium eocaenum* nahe kommen und solche, die sich kaum von den P_1 von *Propalaeotherium* cfr. *isselanum* trennen lassen. Ich habe schliesslich von diesen Problematicis alles zu *Plagiolophus Cartieri* gerechnet, was sich aus dem einen oder andern Grund nicht bei den beiden eben genannten Formen unterbringen liess und es ist auf diesem Wege eine etwas bunte Gesellschaft zusammengekommen, für deren Gleichartigkeit ich nicht durchaus bürgen kann. Möglicherweise könnten auch noch weitere Formen im Spiele sein, welche vorderhand zu mangelhaft belegt sind, um ausgeschieden zu werden.

Basel Ec. 790. P_1 sup. dext., Aussenwandlänge 0,0105, Breite vorn 0,0135. —

Tafel VIII, Figur 41.

Der Zahn rührt von einem etwas kleinern Individuum her als die Kieferfragmente, zwischen die er auf der Tafel eingeschaltet ist. Er gleicht den P_1 terminalerer Plagiolophen, hat aber eine niedrigere Krone und ein von Innenhügel

und Schlusseingulum unabhängiges Nachjochrudiment. Sein Innencingulum ist unterbrochen. Von den einfachen Varianten des P_1 von *Palaeotherium eocaenum*, mit denen er eine gewisse oberflächliche Ähnlichkeit hat, unterscheidet er sich deutlich durch folgende Détails: die Aussenwandfacetten sind in toto nur mässig concav, in der Mitte deutlich convex und gehen vermittelt einer wohlmarkierten Knickung in das Mesostyle über; der Vorjochzwischenhügel ist stärker markiert, der Zugschnitt von Nachjochrudiment und Innencingulum ein etwas anderer; der Innenhügel zeigt keinerlei Anzeichen künftiger Teilung.

Von dem P_1 des *Plagiolophus codiciensis* unterscheidet sich das vorliegende Exemplar durch seine geringere absolute und relative Grösse, durch den Besitz eines Mesostyles, durch sein stärkeres Nachjochrudiment und durch die Unterbrechung des Innencingulums. Die folgende Übersicht wird zeigen, dass zwar in Egerkingen vereinzelte P_1 vorkommen, welche structurell kaum von der Form von Coucy abweichen, dass aber die progressiven Exemplare vom Typus des obigen vorwiegen.

Basel Ec. 795. P_1 sup. dext., Aussenwandlänge 0,013, Breite vorn 0,016. — Abstand der Spitze des vordern Aussenhügels vom entsprechenden Punkt der Basis 0,011. — **Tafel VIII, Figur 54.**

Die Dimensionen dieses Zahnes sind so bedeutend, dass er vielleicht ebenso gut mit den unten als *Plagiolophus spec.* aufzuführenden Molaren Tafel VII, Figur 44 vereinigt werden könnte als mit *Pl. Cartieri*. Der vordere Zwischenhügel ist noch etwas stärker markiert als an Ec. 790 und das Innencingulum zeigt keine Unterbrechung; sonst ist die Structur die nämliche.

Basel Ed. 311. P_1 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,013, Breite vorn 0,015. — Abstand der vordern Aussenwandspitze vom entsprechenden Punkt der Basis 0,012. — **Tafel VIII, Figur 56.**

Auch diesen Zahn rechne ich nur mit Vorbehalt zu *P. Cartieri*; er ist bei ungefähr gleicher Stärke etwas weniger quergedehnt als Ec. 795, zugleich auffällig hoch. Die Structur der Innenseite verhält sich etwas aberrant. Das Nachjochrudiment bildet eine Brücke zwischen hinterm Aussenhügel und Innenhügel und der letztere gewinnt eine Verbindung mit dem Schlusseingulum. Gleichwohl ist das *Plagiolophus*-gepräge, zumal in der Modellierung der Aussenwand nicht zu verkennen. Das Innencingulum ist unterbrochen.

Basel Ed. 305. P_1 sup. dext., Aussenwandlänge 0,011, Breite vorn 0,014. —
Tafel VIII, Figur 63.

Das progressivste Exemplar, das mir von Egerkingen vorliegt. Das Nachjochrudiment tritt an seinem Hinterende mit Innenhügel und Schlusscingulum in Verbindung. Zugleich ist auch das Mesostyle etwas stärker als bei obigen. Das Innencingulum ist unterbrochen. Satt hinter dem Parastyle ist eine kleine accessorische Falte entwickelt.

Basel Ec. 630, 644, 798, 802, 812. P_1 sup., Aussenwandlänge 0,009 (Ec. 644) bis 0,0115 (Ec. 812).

Wie Ec. 790 und 795. An Ec. 644 und 802 ist das Nachjochrudiment etwas schwächer als an den andern. Der letztere befindet sich im Keimzustand und zeigt, dass die Kante des Vorjoches am Innenhügel bis in halbe Höhe des Hinterabhangs reicht.

Dieser Typus wird wohl als der für Plagiolophus Cartieri normale zu betrachten sein.

Basel Ec. 778. P_1 sup. dext., Aussenhälfte von der Grösse Ec. 795.

Mesostyle kümmerlich entwickelt. 1849 von H. v. Meyer gezeichnet.

Basel Ec. 783. P_1 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,011, Breite vorn 0,0155. **Tafel VIII, Figur 35.**

Das undeutlich entwickelte Nachjochrudiment verbindet sich mit dem Innenhügel. Innencingulum continuierlich. Der Zahn erinnert in seinem Habitus sehr an gewisse P_1 von Propalaeotherium.

Basel Ec. 819. P_1 sup. dext., sehr ähnlich Ec. 783.

Basel Ec. 814. P_1 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,011, Breite vorn 0,0145.
Figur XVII B, pag. 332.

Steht insofern Plagiolophus codiciensis näher wie die vorigen, als ihm das Mesostyle fehlt; die Teilung der Aussenwand wird durch eine Rinne markiert. Das Nachjochrudiment ist an den Innenhügel angeschmolzen, das Innencingulum unterbrochen.

Basel Ec. 727, 788, 791, 808. P_1 sup., Aussenwandlänge 0,010—0,011.

Ähnlich Ec. 814, an den drei letzteren hinterhalb der Aussenwandrinne ein schwaches Mesostylrudiment, an Ec. 727, 791, 808 das Nachjochrudiment unabhängig vom Innenhügel, an Ec. 727, 788, 791 das Innencingulum continuierlich.

Basel Ec. 793. P_1 (P_2 ?) sup. sin.; Aussenwandlänge 0,0105, Breite vorn 0,0135.
Tafel VIII, Figur 47.

Wie vorige, aber Aussenwandspitzen ähnlich wie an P_2 von *Pl. codiciensis* einander genähert und Nachjochrudiment nur sehr undeutlich entwickelt. Mesostylerudiment wie an Ec. 788 etc.

Nach dem oben bei Ec. 779 ausgeführten könnte dieser Zahn ebensowohl ein rückständiger, d. h. noch unreducierter, P_2 als ein P_1 sein. Die Innenwurzel ist zwar, wie bei P_1 immer, von der hintern Aussenwurzel getrennt, allein dieses Verhalten kommt ausnahmsweise auch bei unzweifelhaften P_2 vor, und es könnte sehr wohl sein, dass die bei den letztern die Regel bildende Verwachsung gleichfalls auf Reduction beruht.

Basel Ec. 731, 813, 816. P_1 (P_2) sup. sin.

Ähnlich wie voriger, aber etwas kleiner, Ec. 816 auch transversal etwas weniger gedehnt; an Ec. 731 und 816 die Aussenwandspitzen etwas weiter auseinander. Das Mesostyle fehlt an Ec. 731 und 813 ganz.

Basel Ec. 625. P_1 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,0095, Breite vorn 0,013.
Figur XXVIIc, pag. 332.

Ein etwas problematischer kleiner Zahn, der ganz wohl eine besondere Species anzeigen könnte. Die Innenseite erinnert insofern an primitive P_1 von *Palaeotherium eocaenum*, als das Nachjochrudiment an die Mitte des Innenhügels anwächst und das Hinterende des letztern eine Verbindung mit dem Schlusscingulum anstrebt. Aber die Modellierung der Aussenwand folgt ganz dem Plane von *Plagiolophus*. Das Mesostyle ist schwach entwickelt und reicht nicht bis zur Schneide. Das Innencingulum ist continuierlich.

Basel Ec. 629. P_1 sup. sin. Ganz wie voriger.

Basel Ec. 792. P_2 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,009, Breite vorn 0,011. **Tafel VIII, Figur 62.**

Sehr ähnlich dem etwas beschädigten Exemplar der Reihe Ec. 779 in Figur 42, nur das Vorjoch weniger deutlich gegliedert, an einem Punkt nahe dem Aussenende mit dem Vordercingulum verwachsen und das Innencingulum continuierlich. Nahe dem Hinterende der Aussenwand ein Mesostylerudiment.

Basel Ec. 637, 698, 717, 785, 787, 791; Ed. 309, 350, 397, 398; Zofingen Zof. 5686 a. P_2 sup.; Aussenwandlänge 0,0085 — 0,0095.

Alle diese Zähne differieren recht wenig von einander. Das an Ec. 792 beobachtete Mesostylerudiment findet sich auch an Ec. 717, Ed. 309, Ed. 350. Das Innencingulum ist an Ed. 309, 350, 397, Zof. 5686 a unterbrochen, an den andern continuierlich. Das Vorjoch ist meistens deutlicher gegliedert als an Ec. 792, an Ec. 698 und Ed. 397 aber sehr rudimentär. Ec. 698 verhält sich auch insofern aberrant, als sein Innenhügel mit dem Schlusseingulum in Verbindung tritt. Von neun noch mit Wurzeln versehenen Exemplaren zeigen acht Innenwurzel und hintere Aussenwurzel verwachsen; bei einem, Ec. 717, sind sie getrennt.

Basel Ec. 781, Ed. 301. P_2 sup.

Diese beiden schon ziemlich usierten Zähne zeigen einen Anklang an die als P_1 gedeuteten Exemplare Ec. 793 und 813, insofern ihre Aussenwand eine schwache Teilung vermittelt einer Mittelrinne aufweist. Sie gehören zu den grössern und ihr Vorjoch ist gut gegliedert; aber das Mesostylerudiment fehlt. Das Innencingulum ist continuierlich. An Ed. 301 sind Innenwurzel und hintere Aussenwurzel verwachsen; an Ec. 781 sind sie abgebrochen.

Basel Ed. 302. P_3 sup. dext., Aussenwandlänge 0,0075, Breite vorn 0,0095.
Tafel VIII, Figur 43.

Der Vordercontour verläuft weniger schräg als an dem Exemplar in Ec. 779, Tafel VIII, Figur 42, das Vorjoch ist noch reducierter als dort, das Innencingulum continuierlich. Die Usur der Aussenwand zieht sich in die geräumige Grube hinter dem Vorjoch hinab; ob dort ein kleines Nachjochrudiment entwickelt war, lässt sich nicht feststellen. Die Innenwurzel ist, wie an allen P_3 , mit der hintern Aussenwurzel verschmolzen.

Basel Ec. 490, 626, 640, 709, 794, 800, 810, 815. P_3 sup.

Alle nähern sich im Umriss mehr Ed. 302 als Ec. 779, doch ist bei den meisten das Vorjoch etwas deutlicher gegliedert als bei erstem. Bei einigen, am deutlichsten bei Ec. 815, ist in der Grube hinter dem Vorjoch ein kleines Nachjochrudiment bemerkbar. Das Innencingulum zeigt an Ec. 810 eine kleine Unterbrechung, an den andern ist es continuierlich. Die Convexität in der Aussenwand ist an einigen deutlicher, an andern weniger deutlich entwickelt. Ec. 709 besitzt nahe dem Hinterende der Aussenwand ein winziges Mesostylerudiment.

Basel Ec. 966. P_3 (?) sup. dext.; **Tafel VIII, Figur 37.**

Ein eigentümliches Gebilde, das wohl am ehesten als ein abnormer P_3 sup. dext. von *Plagiolophus Cartieri* zu deuten sein wird.

Basel Ec. 976. P_4 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,0075. **Tafel VIII, Figur 36.**

Dieser Zahn ist schon von H. v. Meyer 1849 gezeichnet worden. Er hat die übliche Structur eines P_4 von *Plagiolophus* und ist wie P_2 und P_3 weder mit dem gleichziffrigen Zahne von *Palaeotherium eocaenum* noch mit demjenigen von *Propalaeotherium* zu verwechseln. Der Vordercontour steht bedeutend schiefer als an P_3 . Das kleine Vorjoch ist vorn mit dem Innencingulum verschmolzen, löst sich aber hinten von demselben los. Der eigentliche Talon wird von einer Grube eingenommen. Das Hinterende ist etwas beschädigt.

Basel Ec. 817. P_4 sup. sin., Aussenwandlänge 0,007. **Tafel VIII, Figur 44.**

Wie voriger, weniger usiert.

Basel Ed. 229. P_4 sup. dext., Aussenwandlänge 0,008. **Tafel VIII, Figur 46.**

Wie vorige, kaum angebraucht. Vordercontour noch etwas schiefer und Talon weniger vorspringend.

Basel Ec. 797, 970, 971; Ed. 209, 216, 218, 231, 235, 236, 240, 241, 250, 259, 410, 439; Liestal L. E. 25. P_4 sup.

In der Entwicklung des Talons bestehen analoge Unterschiede wie zwischen den obigen. An Ec. 797, 970, Ed. 231, 241, 250, 259 löst sich das Vorjoch nach hinten zu mehr oder weniger deutlich vom Innencingulum los; an den übrigen ist es völlig mit demselben verschmolzen.

Basel Ec. 968. P_4 sup. dext., Aussenwandlänge 0,0075. **Tafel VIII, Figur 45.**

Ich glaube auch diesen Zahn noch zu *Plagiolophus Cartieri* rechnen zu sollen, da er für die Egerkinger Vertreter des Genus *Anchilophus*, in das er seiner Structur nach allenfalls auch gehören könnte, entschieden zu gross ist. Vom Vorjoch ist hier keine Spur mehr bemerkbar und der Talon ist sehr reduciert. Einige der vorigen Exemplare (Ed. 209, 218, 235) stellen einen ganz allmählichen Übergang zwischen dieser einfachsten Variante und den in Figur 36 und 44 dargestellten her.

Obere Milchzähne.

Egerkingen hat leider keine einzige obere Milchzahnreihe des *Plagiolophus Cartieri* geliefert. Die drei Zähne mussten daher auf ähnlichem Wege ausfindig gemacht werden wie der P_1 , wobei es namentlich bei D_2 schwer hielt, die Grenze gegen den gleichnamigen Zahn von *Propalaeotherium* cfr. *isselanum* festzustellen.

Basel Ec. 452. D_1 sup. dext., Aussenwandlänge 0,0135, Breite vorn 0,0155. —
Tafel VIII, Figur 50.

Der Zahn giebt sich durch seinen dünnen Schmelz des deutlichsten als Deciduus zu erkennen. Die Structur ist im wesentlichen die der Molaren, doch markiert sich, besonders im Nachjoch, die Grenze von Innenhügel und Zwischenhügel besser, was für die Milchzähne charakteristisch ist; wir haben oben dieselbe Erscheinung bei *Palaeotherium castrense* und *Rütimeyeri* beobachtet. Die Krone ist relativ ziemlich hoch; der Abstand der noch intacten Spitze des hintern Aussenhügels vom entsprechenden Punkt der Basis misst 0,011. Hinten innen am vordern Aussenhügel ist eine kleine accessorische Falte bemerkbar, die der Crista von *Rhinoceren* etc. entspricht und gelegentlich auch an Molaren vorkommt; solche mehr oder weniger accessorische Wucherungen sind an diesen Milchzähnen ziemlich häufig.

Basel Ec. 434. D_1 sup. sin., Aussenwandlänge 0,014, Breite vorn 0,0155. —
Rütimeyer 1862, Figur 58 b, pag. 26. —

Rütimeyer hat diesen Zahn 1862 als „vordersten Molaren oder hintersten Praemolaren“ von *Palaeotherium curtum* beschrieben; die Structur und der dünne Schmelz kennzeichnen denselben jedoch deutlich als D_1 von *Plagiolophus*. Seine Krone ist sagittal etwas gedehnter als die des vorigen, dem er sonst bis in die Details sehr ähnlich sieht. Rütimeyers Figur giebt den Umriss nicht befriedigend wieder, stellt aber die Gliederung des Nachjoches und die accessorische Falte gut dar. Die Kronenhöhe ist etwas geringer als bei Ec. 452; die dort gemessene Strecke beträgt hier 0,010.

Basel Ec. 432, 438, 450, 474, 489, 774, 785, Ed. 26; Aarau A. E. 5. D_1 sup., z. T. beschädigt.

Der Umriss ist etwas schwankend; während Ec. 438 und 489 sich in der Gestalt desselben sehr nahe an Ec. 434 anschliessen, nähern sich die übrigen schon

mehr D_2 und es ist wohl möglich, dass ich die Grenze zwischen den beiden Zahnarten nicht ganz richtig ziehe. Alle Exemplare ausser Ec. 489, 474 und Ed. 26 besitzen die „crista“. An Ec. 438 ist am Vorjoch das Innencingulum schwach angedeutet.

Basel Ec. 755. D_2 sup. dext., Aussenwandlänge 0,0135, Breite vorn 0,0125. — **Tafel VIII, Figur 51.**

Der Umriss ist weniger quergedehnt als an dem D_1 in Figur 50 und der Vordercontour etwas schiefer. Der vordere Innenhügel ist etwas schwächer und das Innencingulum an seiner Basis nur auf eine kurze Strecke unterbrochen. Im übrigen sind die Structurdetails die nämlichen. Die Gliederung des Nachjoches und die „crista“ sind sehr deutlich.

Basel Ec. 777. D_2 sup. sin., Aussenwandlänge 0,013, Breite vorn 0,0125. — Abstand der vordern Aussenwandspitze vom entsprechenden Punkt der Basis 0,009. — **Tafel VIII, Figur 55.**

Ein kleiner Defect hinten innen ist in der Figur ergänzt. Der Zahn sieht dem vorigen sehr ähnlich, hat aber am Vorjoch ein continuierliches Innencingulum und entwickelt accessorische Warzen zwischen den Innenhügeln und in der Bucht hinter dem Nachjoch.

Basel Ec. 513, 752, 754, 770, 772, 775, 784, 787, 792, Ed. 27. D_2 sup., z. T. beschädigt. Aussenwandlänge 0,011 (Ec. 787) — 0,0135 (Ed. 27).

Sehr ähnlich den obigen. An Ec. 513, 752, 772 verläuft der Vordercontour noch schräger. An Ec. 513, 772 und 770 ist das Innencingulum am Vorjoch continuierlich; an Ec. 752 und 754 umzieht es auch das Nachjoch. An Ec. 513, 787 und 792 ist die „crista“ nicht deutlich.

Basel Ec. 798. D_2 sup. sin., Aussenwandlänge 0,0135, Breite vorn 0,012. — **Tafel VIII, Figur 49.**

Der Zahn hat im wesentlichen die nämliche Structur wie die in Figur 51 und 55 dargestellten, nähert sich aber im Habitus so sehr gewissen D_2 von Propalaeotherium cfr. isselanum, dass er möglicherweise auch zu diesem gehören könnte. Doch wäre immerhin der Abstand von 0,085 zwischen der vordern Aussenwandspitze und dem entsprechenden Punkt der Basis für dasselbe etwas gross. Das Innencingulum ist bloß durch eine Warze an der Talpforte angedeutet. Aberant für Plagiolophus wie für Propalaeotherium ist die Eigentümlichkeit, dass das Vorjoch direct in das Parastyle ausläuft, anstatt sich hinterhalb desselben an die Aussenwand anzulegen.

Basel Ec. 799, 800. D_2 sup.

Von ähnlichem Habitus wie der vorige.

Basel Ec. 978. D_3 sup. dext., Aussenwandlänge 0,010, Breite hinten 0,010. —
Tafel VIII, Figur 52.

Dass dieser Zahn ein D_3 von *Plagiolophus Cartieri* ist, scheint mir hinlänglich verbürgt durch seine Ähnlichkeit mit dem D_3 der *Plagiolophus*-formen aus dem Bartonien des Castrais¹⁾ und aus dem untern Ludien von St. Hippolyte-de-Caton²⁾. Seine Krone ist noch weniger quergedehnt als die des letztern. Die Aussenwand³⁾ ist einspitzig, in der Mitte convex, hinten schwach und vorn stark concav; nahe dem Hinterende entwickelt sie ein Mesostylerudiment. Das Parastyle ist sehr kräftig, das Vorjoch ausgedehnt und gebogen, aber ziemlich undeutlich gegliedert. Hinter demselben ist das Nachjoch durch eine üppige Faltenwucherung angedeutet. Die ganze Innenseite wird von einem Cingulum umzogen.

Basel Ec. 982. D_3 sup. dext., Aussenwandlänge 0,095, Breite vorn 0,095. —
Tafel VIII, Figur 31.

Sehr ähnlich dem vorigen, aber die Aussenwand weniger energisch modelliert, das Parastyle etwas schwächer, das Nachjoch deutlicher gebildet. Die Innenwurzel ist mit der hintern Aussenwurzel verwachsen.

Basel Ec. 749, 782, 788, 793, 799, 967, 977, 981, 989, Ed. 437; Liestal L. E. 8.
 D_3 sup., z. T. beschädigt.

Schliessen sich in der Grösse und in den Hauptzügen der Structur nahe an die vorigen an. Das Vorjoch ist zuweilen etwas schwächer entwickelt und verwächst dann an seinem Vorderende mit dem Cingulum anstatt sich an die Aussenwand anzuschliessen (Ec. 749, 788, 793). Das Nachjoch ist bald mehr wie in Ec. 978, bald mehr wie in Ec. 982 ausgebildet. Das Mesostylerudiment fehlt nie und das Innencingulum ist immer continuierlich. Ec. 799 und 967 haben einen etwas kürzern, Ec. 989 hat einen etwas complicirtern Umriss als die andern. Die Exemplare Ec. 782, 788, Ed. 437, L. E. 8 sind noch mit Wurzeln versehen, die dasselbe Verhalten zeigen wie an Ec. 982.

¹⁾ S. Stehlin l. c. in Bull. soc. géol. de France 1904, Pl. XII, Figur 4.

²⁾ S. oben pag. 306.

Mandibularreihen.

Basel Ed. 442. Fragment der linken Mandibel mit M_3 (in alveolo) — M_1 , nebst Alveolen von P_1 — P_2 . Länge M_2 0,016, M_1 0,014. — Rüttimeyer 1862, Tab. IV, Figur 61, pag. 27. **Tafel VIII, Figur 61 und Figur XVIIIa.**

Dass dieses Fundstück, welches von Rüttimeyer zu *Pl. minor* gerechnet worden ist, zur Species *Pl. Cartieri* gehört, scheint mir wegen seiner etwas starken Dimensionen nicht ganz zweifellos, in morphologischer Hinsicht führt es aber die für diese Art charakteristischen Merkmale so schön vor, dass ich nicht umhin kann es hier voranzustellen. Die Höhe der Zahnkronen ist, wie man aus Figur XVIII ersieht, bedeutend geringer als bei den obereocaenen Formen. Die rein structurellen Eigentümlichkeiten der *Plagiolophus*molaren: Spitze am Schlusscingulum, Verdoppelung der Spitze am vordern Innenhügel und scharfe Umgrenzung des Hinterhalbmonds an seinem Vorderende¹⁾ sind dagegen sehr gut entwickelt.



Figur XVIII. *Plagiolophus Cartieri* von Egerkingen, M_2 — M_1 inf. sin. Ed. 442. — *Plagiolophus* cfr. *annectens* von Mormont, M_2 inf. dext., spiegelbildlich, L. M. 585.

Das Innencingulum fehlt an M_1 und M_2 , das Aussencingulum ist an der Talpforte deutlich markiert, am Hinterhalbmond schwach angedeutet. An beiden Zähnen ist im hintern Quertal eine accessorische Knospe bemerkbar, die an andern Exemplaren fehlt. Der Kieferknochen ist am Unterrand beschädigt und bietet wenig Belehrung.

Bei *Pl. codiciensis*²⁾ haben die Mandibularmolaren dieselbe Gestalt, sie sind nur vielleicht eine Spur plumper und mit vollständiger entwickelten Aussencingulis versehen. Beide Formen stehen in dieser Gebisspartie den *Propalaeotherien* ungemein nahe, worauf wir bei diesen noch zurückkommen werden.

Basel Ed. 441, 271. Zwei Fragmente von rechten Mandibeln mit M_3 — M_2 , stark beschädigt.

Die beiden Fundstücke repräsentieren so ziemlich die Extreme der Grössenvariation von *Pl. Cartieri*. M_3 misst an Ed. 441 0,0235, an Ed. 271 bloß 0,0175. Er weicht wie M_2 und M_1 bloß durch geringere Höhe von seinem Homologen bei jüngern Formen ab.

¹⁾ Vergl. in dieser Hinsicht Figur 61, Tafel VIII mit Figur 23 und 31, Tafel VII.

²⁾ S. oben pag. 284.

Basel Ed. 272. Fragment der rechten Mandibel mit $M_2 - M_1$, stark beschädigt.

Zofingen Zof. 5665. Fragment der rechten Mandibel mit $M_2 - P_2$, stark beschädigt.

Basel Ed. 188. Fragment der rechten Mandibel mit $P_1 - P_2$ und Spur von M_1 , beschädigt.

Basel Ed. 443. Fragment der rechten Mandibel mit $M_1 - D_2$ und Spuren von M_2 und D_3 . — Länge $M_1 - D_2$ 0,0345.

Die Praemolaren und Milchzähne der drei letzten Stücke boten trotz ihrem schlechten Erhaltungszustande willkommene Anhaltspunkte für die Bestimmung der unten aufzuführenden isolierten Exemplare.

Untere Molaren.

Basel Ed. 281. M_3 inf. dext. Länge 0,022. **Tafel VIII, Figur 48.**

Kein Innencingulum, Spuren des Aussencingulums an den Talpforten.

Basel Ed. 342. M_3 inf. dext., stark beschädigt; Länge ca. 0,025. Rüttimeyer 1862, Figur 52, pag. 31.

Der Zahn gehört zu denjenigen, die vielleicht für *Pl. Cartieri* etwas gross sind. Er ist schon 1849 von H. v. Meyer gezeichnet und l. c. pag. 547 ohne spezifische Bestimmung als in das Genus *Palaeotherium* gehörig erwähnt worden. Rüttimeyer, der ihn in seiner Figur etwas vergrössert wiedergibt, rechnete ihn zu *Propalaeotherium isselanum*. Der Habitus der Halbmonde veranlasst mich jedoch ihn auf *Plagiolophus* zu beziehen. Die Cingula verhalten sich wie beim obigen.

Basel Ed. 264, 265, 273, 276, 320, 326, 332, 343, 352. M_3 inf., z. T. beschädigt. Länge 0,019 (Ed. 326) — 0,024 (Ed. 276).

Die Cingula sind im Gegensatz zu *Plagiolophus codiciensis* wie bei den obigen durchweg sehr beschränkt.

Basel Ed. 283, 323, 335, 413, 415, 416, 420, 421, 422, 423, 426, 428, 430, 431, 444, 445, 447, 448, 452; Liestal L. E. 34. M_2 und M_1 inf., Länge 0,013 (Ed. 444) bis 0,016 (Ed. 335).

Das Aussencingulum ist an einem einzigen Exemplar, Ed. 452, kontinuierlich; an den andern ist es wie an Ed. 442 oder noch schwächer entwickelt. Das Innencingulum fehlt meistens gänzlich; an Ed. 416, 426, 431 finden sich jedoch Spuren desselben an den Talpforten und an Ed. 423 ist es beinahe kontinuierlich.

Untere Praemolaren.

Basel Ed. 429. P_1 inf. sin., Länge 0,012. — Rüttimeyer 1862, Figur 60, pag. 27.
Tafel VIII, Figur 60.

Der Zahn sieht den P_1 terminalerer Formen sehr ähnlich, unterscheidet sich von denselben aber dadurch, dass der Hinterarm des Hinterhalbmonds nach innen mehr absinkt und der hintere Innenhügel weniger deutlich markiert ist; auch der Vorderarm des Vorderhalbmonds senkt sich nach innen etwas mehr und die Krone ist etwas niedriger. Die Doppelspitze ist an dem vorliegenden Exemplar ziemlich deutlich entwickelt. Das Basalcingulum ist aussen und innen bloß an den Talpforten angedeutet.

Von den Molaren differieren diese Zähne ausser im Verhalten der Halbmonde wie immer sehr deutlich durch den kürzeren Umriss und das Fehlen der Schlusscingulumspitze. Dagegen kommen sie structurell ihren Homologen bei *Palaeotherium eocaenum* und *Propalaeotherium* cfr. *isselanum* ziemlich nahe. Von den erstern unterscheiden sie sich durch das abweichende Verhalten des vordern Innenhügels und der Cingula, durch etwas kürzern Umriss und eine Abweichung im Habitus der Halbmonde, die sich nicht beschreiben lässt; von den letztern durch den schärfern Zuschnitt.

Basel Ed. 173. P_1 (P_2 ?) inf. sin., Länge 0,0105. **Tafel VIII, Figur 59.**

Der Umriss verjüngt sich nach vorn etwas mehr als am vorigen Exemplar, der Vorderarm des Vorderhalbmonds ist schwächer entwickelt, der hintere Innenhügel und die Nebenspitze des vordern sind weniger deutlich. Hinten am vordern Aussenhügel ist die Falte markiert, die man sonst nur an P_2 beobachtet. Da jedoch der Hinterhalbmond deutlich entwickelt ist, glaube ich doch eher, dass wir es mit einem etwas rückständigen P_1 als mit einem complicierten P_2 zu tun haben. Das zweideutige Verhalten des Zahnes erinnert übrigens an die besprochenen Maxillarpraemolaren Ec. 793, 731, 813.

Basel Ec. 51, 207, 245, 616, 986; Ed. 156, 169, 225, 226, 227, 319, 330, 379.

Zürich X. 919. P_1 inf. dext., Länge 0,0105 — 0,0115.

Wie Ed. 429. An den frischen Exemplaren (Ec. 245, Ed. 330) ist die Doppelspitze deutlich zu sehen. An Ec. 245 und Ed. 225 ist der hintere Innenhügel als eine vom Halbmond abgetrennte kleine Warze entwickelt. Das Aussen-cingulum ist an Ec. 207 der ganzen Länge nach, an einigen andern wenigstens am Nachjoch ausgebildet.

Basel Ed. 217. P_2 inf. sin., Länge 0,0095. **Tafel VII, Figur 34.**

Genau wie bei terminalern Formen. Keine Seitencingula. Vom P_2 des *Palaeotherium eocaenum* unter anderm durch die kümmerliche Entwicklung der Hinterhälfte sehr deutlich unterschieden, von demjenigen des *Propalaeotherium* cfr. *isselanum* unter anderm durch die geringere Grösse und den schärfern Zuschnitt.

Basel Ec. 116, 246; Ed. 355, 357, 384, 385, 389. P_2 inf., Länge 0,0095 — 0,0105.

An einigen Exemplaren ist das Aussencingulum hinten und vorn markiert, an Ed. 384 ist es continuierlich. An Ec. 116 und 246 sieht man Spuren des Innencingulum, das sonst fehlt. An Ec. 246, Ed. 357, 385 ist die Falte hinten am vordern Aussenhügel sehr undeutlich.

Basel Ec. 962. P_3 inf. sin., Länge 0,007. **Tafel VIII, Figur 39.**

Auch dieser Zahn zeigt keine greifbare Differenz von seinem Homologen bei terminalern Formen. Die Vorderknospe ist nur schwach angedeutet. Von dem hohen aussen convexen Haupthügel zieht eine schlängelnde Kante über den kurzen Talon ans Hinterende. Beide Cingula continuierlich.

Basel Ec. 952. P_3 inf. dext., Länge 0,0075. **Tafel VIII, Figur 38.**

Ähnlich dem vorigen. Man sieht aus der Usur, dass hinten aussen am Haupthügel eine Falte entwickelt war.

Basel Ec. 951, 999; Ed. 207, 211, 213, 436. P_3 inf.

Wie vorige; Vorderknospe und Falte bald deutlicher, bald weniger deutlich. Alle diese P_3 sind zweiwurzlig, soweit kontrollierbar.

P_3 von *Plagiolophus Cartieri* steht den P_4 von *Palaeotherium Rüttimeyeri* so nahe, dass sich die Grenze zwischen beiden kaum mit Sicherheit ziehen lässt¹⁾. Es ist in Anbetracht der an andern Zahnsorten constatierbaren Grössenschwankungen auch sehr wohl möglich, dass einige der kleinsten Exemplare unter den obigen nicht als P_3 , sondern als P_4 hieher gehören.

Basel Ec. 324, Ed. 408. P_4 inf. sin., Länge 0,006.

Ähnlich vorigen, Détails sehr undeutlich. Ec. 324 deutlich zweiwurzlig.

Die untern Praemolaren von *Pl. codiciensis* haben einen etwas plumpern Habitus als diejenigen von *Pl. Cartieri* und stimmen auch structurell nicht durchaus

¹⁾ Den in **Figur 57, Tafel VIII** dargestellten Zahn hielt ich bei Herstellung der Tafel für einen P_3 von *Pl. Cartieri*. Bei nachträglicher Präparation der Wurzel zeigt sich, dass dieselbe einfach ist, woraus sich ergibt, dass wir es mit einem P_4 von *P. Rüttimeyeri* zu tun haben.

mit denselben überein. P_1 des Typusstückes ist stark deterioriert und zu zwei Dritteln in Gips ergänzt, daher nicht beurteilbar. P_2 ist, wie sein Antagonist erwarten lässt, relativ etwas stärker als bei der Form von Egerkingen und seine Hinterhälfte etwas weniger kümmerlich entwickelt; die Falte, welche dem Vorderarm des Hinterhalbmonds entspricht, verläuft schräger und markiert durch schwache Umbiegung ihres Endes den Halbmond etwas. P_3 ist ebenfalls relativ etwas stärker als bei Pl. Cartieri. Er hat einen länglicheren Umriss und zeigt mehr Detailstruktur als man nach Gaudry's Figur erwartet. Hinten am Haupthügel sind drei Falten bemerkbar, deren mittlere, das Rudiment des Hinterhalbmonds darstellende, auf die hintere Aussenecke zuläuft und sich dort etwas verdickt, während die innere durch eine kleine Biegung satt hinter der Spitze den vordern Innenhügel andeutet. Die P_2 und P_3 von Pl. Cartieri erscheinen also im Vergleich zu ihren Homologen bei Pl. codiciensis etwas reduciert. Der P_4 fehlt an der Mandibel von Coucy spurlos¹⁾; man darf aber wohl bis auf weiteres annehmen, dass dies eine individuelle Anomalie sei.

Untere Milchzähne.

Basel Ed. 424. D_1 inf. dext., Länge 0,012. **Tafel VII, Figur 33.**

Structurell wie Molaren und wie der D_1 terminalerer Formen.

Basel Ec. 903, 907, 947; Ed. 284, 287, 327, 411, 414, 417, 419, 434. D_1 inf. Länge 0,012 — 0,0135.

Wie voriger; Ausseneingulum an Ed. 284 schwach angedeutet, sonst auf die Talpforte beschränkt; kein Inneneingulum.

Basel Ed. 116. D_2 inf. sin., Länge 0,0125. **Tafel VII, Figur 36.**

Structurell genau wie bei terminalern Formen.

Basel Ed. 158. D_2 inf. sin., Länge 0,0145. **Tafel VII, Figur 38.**

Wie voriger; ist für Plagiolophus Cartieri etwas gross und gehört vielleicht zu den unten als Plagiolophus spec. angeführten grössern Zähnen.

¹⁾ Earle (American Naturalist 1896, pag. 480) schreibt derselben vier Praemolaren zu. Veranlassung hiezu gab ihm vielleicht ein Wurzelstumpf, der am linken Mandibulare satt vor der Vorderwurzel von P_3 erhalten ist, mir seiner Stellung nach aber eher von D_3 herzurühren scheint.

Basel Ec. 226; Ed. 104, 106, 110, 115, 121, 233, 294, 386, 611. D_2 inf., Länge 0,0115—0,014.

Wie vorige. Kein Innencingulum, Aussencingulum auf die Bucht beschränkt.

Mit seinem Homologen bei Palaeotherien ist der D_2 von Pl. Cartieri nicht zu verwechseln, dagegen berührt er sich so nahe mit demjenigen bei Propalaeotherium cfr. isselanum, dass für gewisse Exemplare, die ich bei letzterer Form aufführen werde, keine sichere Entscheidung zu treffen war. Die obigen scheinen mir ihrem schärfern Zuschnitt nach bestimmt hierher zu gehören.

Basel Ed. 387. D_3 inf., sin., Länge 0,008. **Tafel VII, Figur 35.**

Structurell ganz wie P_2 , aber seiner geringen Grösse wegen als D_3 zu deuten. Der Sporn am Vorderarm des Vorderhalbmondes ist nicht deutlich. Cingulum aussen und innen continuierlich.

Basel Ed. 358. D_3 inf. sin., Länge 0,009. **Tafel VII, Figur 37.**

Wie voriger; etwas grösser, aber wohl gleichfalls eher D_3 als P_2 . Aussencingulum continuierlich, kein Innencingulum.

Basel Ed. 219. D_3 (?) inf sin., Länge 0,008. **Tafel VIII, Figur 58.**

Der vordere Innenhügel ist bedeutend schwächer als an den vorigen, die Falte hinten aussen am Aussenhügel dagegen viel deutlicher. Wird wohl eher ein aberranter D_3 als etwa ein ungewöhnlich complicierter P_3 sein.

Basel Ed. 212, 361. D_3 inf., wie voriger.

Von Cement habe ich an den Zähnen des Plagiolophus Cartieri, gleichwie an denjenigen des Pl. codiciensis keine Spur entdecken können. Damit ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass sie im Leben mit einem schwachen Belag versehen waren.

Plagiolophus Cartieri muss vielleicht später etwas enger umgrenzt werden, als in obiger Darstellung; ich habe absichtlich auf die Punkte aufmerksam gemacht, an welchen die Kritik etwa einsetzen könnte. Es ist möglich, dass einige der grössern Zähne mit den Spuren von stärkern Plagiolophen zu vereinigen sind, von denen das folgende Capitel handelt und es ist nach den Beobachtungen an P_1 namentlich nicht ganz ausgeschlossen, dass noch eine oder zwei weitere schwach belegte Formen, die ungefähr die gleiche Grösse wie P. Cartieri haben, im Spiele

sein könnten. Die grosse Hauptmasse des aufgeführten Materials halte ich aber bestimmt für spezifisch identisch. Sehen wir von den Problematicis ab, so erscheint der Variationskreis der Species bedeutend enger als bei den oben besprochenen Palaeotherien Egerkingens. —

Die aufgeführten Documente verteilen sich ziemlich gleichmässig auf die verschiedenen Fundpunkte der Egerkinger Steinbrüche. Die Oberkieferreihen Ec. 503, 504, 393, 392, die Unterkieferreihe Ed. 442, sowie zahlreiche isolierte Zähne, worunter die P_1 sup. Ec. 795, 625, 629 und die P_1 inf. Ed. 173, 429, haben schwarzen oder grauen Schmelz und lagen in grauem Mergel; die Reihen Ed. 454 und Ec. 779 stammen nebst vielen weitem Materialien aus Aufschluss α , eine grosse Zahl einzelner Zähne, worunter die P_1 sup. Ec. 790, 783, 819, 793, 731, 813 aus Bolus von aberranter Facies. Bemerkenswert ist, dass sowohl die etwas gestreckteren M_3 sup. Ed. 308, 306 als auch die progressiven oberen P_1 Ed. 305, 311 und P_2 Ed. 301 in Aufschluss β gesammelt worden sind; freilich neben andern normalern Belegstücken. Die Ausbeute dieses Fundpunktes erhält dadurch einen um eine Nuance moderneren Stempel als die der übrigen.

Ausser den in den Catalog aufgenommenen liegen mir noch über hundert, meist etwas deteriorierte Zähne aus allen Partien des Gebisses vor; sie verteilen sich wie die obigen auf die verschiedenen Fundpunkte.

Plagiolophus Cartieri n. sp. von Chamblon.

Aus dem Bohnerzgebilde des Chamblon liegt mir ein Fragment eines linken oberen M_3 — **Coll. Gagg. Ch. 18** — vor, das seinen Dimensionen nach zu Plagiolophus Cartieri gerechnet werden darf. Vielleicht ist auch ein ganz ausgetragener M_1 oder M_2 inf. mit Aussencingulumspur an der Bucht — **Coll. Gagg. Ch. 32** — dieser Form zuzuweisen.

Plagiolophus spec. von Egerkingen.

Ich habe im obigen für Plagiolophus Cartieri ziemlich bedeutende Grössenschwankungen angenommen. Schliesslich bleiben mir indess einige wenige Egerkingerzähne übrig, welche entschieden zu gross sind, um mit den kleinern unter den oben aufgeführten in eine Species zusammengefasst zu werden. Ob sie ein und derselben Form angehören, ist mir etwas fraglich, und da sie überhaupt kaum genügende Anhaltspunkte zu einer Speciesdiagnose bieten, verzichte ich vorderhand darauf ihnen einen besondern Namen beizulegen.

Basel Ec. 552. Maxillarfragment mit $M_3 - M_2$, stark beschädigt. — M_3 Aussenwandlänge 0,023, Breite vorn ca. 0,023; M_2 Aussenwandlänge 0,0185. — **Tafel VII, Figur 44.**

Die Innenseite der Zähne ist leider stark beschädigt. Sie stimmen in Umriss und Structur mit Plagiolophus Cartieri überein.

Zürich X. 918. M_2 ($M_1?$) sup. sin. Aussenwandlänge 0,018, Breite vorn 0,021.

Basel Ec. 635. P_1 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,0155, Breite vorn 0,0185, Abstand der Spitze des vordern Aussenhügels vom entsprechenden Punkt der Basis 0,019. **Tafel VII, Figur 39.**

Dieser Praemolar scheint mir eher auf ein noch grösseres Tier zu weisen, als die vorigen Fundstücke; er erreicht die Dimensionen der kleinern Exemplare von Plagiolophus Fraasi, unterscheidet sich aber von dieser Form durch die bedeutend geringere Dehnung des Nachjochrudimentes, das einen hohen von Innenhügel und Schlusscingulum unabhängigen Pfeiler darstellt. Im übrigen besitzt er typische Plagiolophusstructur verbunden mit schon recht beträchtlicher Kronenhöhe. Das Innencingulum ist unterbrochen.

Basel Ec. 866. M_3 inf. dext., defect; von Dimensionen, die zu Ec. 552 passen. —

Es ist, wie schon bemerkt, sehr wohl möglich, dass einige der grössern bei Plagiolophus Cartieri aufgeführten Zähne mit den eben aufgeführten Fundstücken

zu vereinigen sind; insbesondere hätten die grossen P_1 sup. Ec. 795 und Ed. 311 mit ebensoviel Recht zu den Molaren Ec. 552 in Beziehung gebracht werden können. Eine sicherere Grenze wird sich erst durchführen lassen, wenn einmal von diesen grössern Plagiolophen vollständigeres Material vorliegt; dann wird sich wohl auch erweisen, ob dieselben unter sich identisch sind, oder ob sie sich auf zwei Arten verteilen.

Von den obigen vier Documenten sind Ec. 552 und Ec. 866 in Aufschluss β , Ec. 635 in Aufschluss α gesammelt; X. 918 hat grauen Schmelz und stammt aus einem grauen Mergel mit Bohnerzkörnern, der ohne Zweifel im alten östlichen Steinbruch anstand.

Verbreitung und Alter der Plagiolophusformen von Egerkingen.

Phylognese des Genus Plagiolophus.

Wir haben gesehen, dass sich *Plagiolophus Cartieri* sehr deutlich von den *Plagiolophus*-Formen des Ludien, mit denen er verwechselt worden war, unterscheidet. Er lässt sich auch mit keiner der bekannt gewordenen Bartonienarten ¹⁾ identifizieren. *Plagiolophus* cfr. *minor* aus den sables du Castrais scheint sich im ganzen Gebiss progressiver zu verhalten. *Pl. Cartailhaci* und *Pl. Nouleti* ²⁾ von ebenda gehen zwar, soweit wir sie bis jetzt kennen, in der Structur der Praemolaren nicht über den Variationskreis von *Pl. Cartieri* hinaus; der erstere scheint auch wie dieser persistente P_4 zu besitzen. Allein beide Formen haben entschieden progressivere Molaren als das Tier von Egerkingen; die Kronen derselben sind etwas höher und ihre Umrisse gestreckter. Eine vorderhand noch mangelhaft belegte Form von Robiac, von der die hiesige Sammlung einige Zähne besitzt, zeigt ein analoges Verhalten; sie besitzt die Grösse von *Pl. Cartailhaci* und wird sich wohl schliesslich als mit demselben identisch erweisen.

Es liegt nahe aus diesen Umständen zu folgern, *Pl. Cartieri* gehöre eher einer noch etwas ältern Phase der Eocaenzeit an als dem Bartonien. Freilich unterscheidet er sich auch von dem einzigen bisher genauer bekannt gewordenen *Plagiolophus* des obern Lutetien, dem *Pl. codiciensis* von Coucy ³⁾; er ist

¹⁾ H. G. Stehlin, Sur les mammifères des sables bartoniens du Castrais. Bull. soc. geol. de France (4) IV, 1904, pag. 460 ff.

²⁾ Vergl. übrigens oben pag. 313.

³⁾ S. oben pag. 328 (obere Molaren), pag. 330 (obere Praemolaren), pag. 342 (untere Molaren), pag. 345 (untere Praemolaren). Schädel s. unten. Zur Characteristik ist noch beizufügen, dass der am Typusstück nach einem relativ kleinen Abstand von 0,020 auf P_3 folgende C. inf. bei fast kreisrundem Querschnitt eine auffällig massive Gestalt und mit Rauigkeiten übersäten Schmelz besitzt.

kleiner und besitzt ein schon entschieden mehr im Sinne der jüngern Plagiolophen differenziertes Praemolargebiss. Allein es ist doch immerhin für die stratigraphische Rubricierung des Tieres von Egerkingen bedeutungsvoll, dass es in den Umrissen seiner obern Molaren so genau mit demjenigen von Coucy übereinstimmt. Und dazu kommt nun, dass aus dem stratificierten obern Lutetien noch einige weitere bisher wenig beachtete Plagiolophusreste vorliegen, welche sich in der einen oder andern Hinsicht noch enger an Pl. Cartieri anschliessen ¹⁾.

Vor allen Dingen ist an das Mandibelfragment eines kleinern Plagiolophus zu erinnern, das mit den Typusmaterialien des Pl. codiciensis bei **Coucy** gefunden und von Gaudry in Figur 8 seiner diesen gewidmeten Tafel abgebildet worden ist ²⁾. Es zeigt zwei typisch plagiolophoide, aber relativ niedrige molarartige Zähne; Gaudry deutet dieselben als $M_2 - M_1$, und als solche wären sie für Pl. Cartieri etwas klein; allein es könnte sehr wohl sein, dass wir es mit $M_1 - D_1$ zu tun hätten und in diesem Falle würden sie völlig in den Variationskreis der Egerkinger Form passen. Ich halte es für sehr wahrscheinlich, dass dieses Fundstück wirklich zu Pl. Cartieri gehört; jedenfalls ist durch dasselbe für das obere Lutetien die Existenz eines Plagiolophus von Dimensionen, die denen des letztern ungefähr entsprechen, belegt.

Für die nämliche Tatsache spricht auch eine Notiz von Noulet ³⁾ laut welcher in dem mehrerwähnten Süsswasserkalk des **Rocher de Lunel** bei Castres seinerzeit einige Mandibularzähne von „Plagiolophus minor“ gefunden worden sind. Dass Noulet's Speciesbestimmung nicht richtig sein kann, liegt auf der Hand und man ist auch hier wieder sehr versucht zu vermuten, es habe sich um die Egerkingerart gehandelt, zumal da das Tier in Gesellschaft von Lophiodon rhinoceros beobachtet wurde. Leider sind die Belegstücke nicht mehr aufzufinden.

Endlich hatte ich Gelegenheit, mit gütiger Erlaubnis von Herrn Douvillé in der Sammlung der école des mines ein Oberkieferfragment mit $D_1 - D_3$ nebst P_4 eines Plagiolophus aus dem obern Lutetien („banc vert“) von **Château-Thierry** (Aisne) zu untersuchen, das für unsern Zusammenhang gleichfalls von grosser Wichtigkeit ist. Die vier Zähne sind in Figur XIX in natürlicher Grösse

¹⁾ Die von Gervais, Zoologie et Paléontologie générales I pag. 164 erwähnte und mit Plagiolophus codiciensis verglichene Mandibel aus dem calcaire grossier der Umgebung von Paris scheint mir eher in das Genus Propalaeotherium zu gehören. S. das Capitel über die Verbreitung der Propalaeotherien.

²⁾ A. Gaudry, Remarques sur les Palaeotherium. Annales du Museum 1865.

³⁾ J. B. Noulet, Etude sur les fossiles du terrain eocène supérieur du bassin de l'Agout. Mém. Ac. Sc. Toulouse (6) t. I, 1863.

wiedergegeben. Darauf, dass D_1 , D_2 (der ein kontinuierliches Innencingulum und eine sehr deutliche „Crista“ besitzt) und P_4 aufs beste mit *Plagiolophus Cartieri* übereinstimmen, darf kein grosses Gewicht gelegt werden, da dieselben bei allen *Plagiolophus*-arten sehr ähnliche Gestalt haben. Wichtig ist dagegen, dass sich die Übereinstimmung auch auf den charakteristischen D_3 erstreckt. Er zeigt an dem Fundstück von Château-Thierry genau denselben gestreckten Umriss, wie bei den meisten Egerkinger Individuen (Figur 52, Tafel VIII). Das Vorjoch ist wie an einigen der letztern stark gedehnt, bogenförmig gekrümmt, undeutlich gegliedert; anstatt eines einzigen wohl markierten Zwischenhügels zeigt es zwei undeutliche Verdickungen. Das Nachjoch scheint deutlich formiert gewesen zu sein, ist aber beschädigt. Die Aussenwand ist ganz wie in Figur 52, Tafel VIII zugeschnitten: starkes Parastyle mit tiefer Concavität dahinter, deutliches Mesostylerudiment in der Nähe des Hinterendes. Diese Zahnreihe beweist also jedenfalls, dass der bei dem Egerkinger Tier beobachtete Typus von D_3 im obern Lutetien vorkommt. Ob sie direct auf *Pl. Cartieri* bezogen werden darf, ist ihrer etwas starken Dimensionen wegen fraglich. Sie mag vielleicht eher mit der grössern, durch die Molaren in Figur 44, Tafel VII repräsentierten Egerkingerform zu vereinigen sein. Doch ist auch nicht ausgeschlossen, dass sie von *Pl. codiciensis* herrührt. Es scheint mir nur etwas zweifelhaft, ob bei dieser im Praemolargebiss äusserst primitiven Form schon ein Mesostylerudiment an D_3 vorkommt.

Aus den obigen Anhaltspunkten glaube ich mit Bestimmtheit folgern zu dürfen, dass der *Pl. Cartieri* von Egerkingen eine Form des obern Lutetien ist. Wahrscheinlich sind auch die grössern, vorderhand blos spurweise belegten, Egerkinger *Plagiolophen* dieser Epoche zuzuweisen, der, wie sich mehr und mehr herausstellt, die Hauptmasse der Egerkinger Fauna angehört. —

Die Differenzierung des Genus *Plagiolophus* ist weit weniger mannigfaltig als die des Genus *Palaeotherium*. Die Gebissentwicklung bewegt sich in so enger Bahn, dass aus ihr allein die Existenz mehrerer Stammlinien kaum erschlossen werden könnte. Dieselbe ist jedoch unzweifelhaft verbürgt durch die Grössendifferenzen, obwohl auch diese bedeutend geringer sind als bei den *Palaeotherien*.

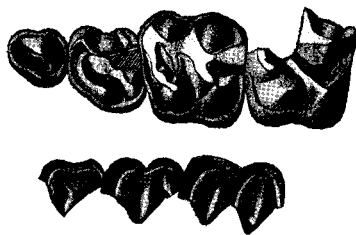


Fig. XIX. *Plagiolophus* spec., oberes Lutetien von Château-Thierry, $D_1 - D_3$ nebst P_4 sup. sin. — Ecole des mines, Paris.

Etwas weniger uniform wird sich das Entwicklungsbild darstellen, wenn einmal auch die osteologischen Eigentümlichkeiten der verschiedenen Formen etwas genauer bekannt sind. Der Gesichtsschädel von *Pl. codiciensis*¹⁾ sieht demjenigen echter Pferde nicht unähnlich; das Nasenrohr ist bis in die Gegend über P_4 geschlossen. Man darf wohl annehmen, dies sei der ursprüngliche Zustand. Nun zeigt aber der *Pl. Cartailhaci*²⁾ aus den Bartonienensanden des Castrais eine wesentlich abweichende Physiognomie; die Nasenincisur greift weit nach hinten bis in die Gegend über M_1 , der ganze Zuschnitt des Nasenrohres lässt auf die Existenz eines ziemlich entwickelten Rüssels schliessen. Gewisse spätere Formen schliessen sich dagegen bemerkenswerterweise viel näher an *Pl. codiciensis* an. Der typische *Plagiolophus minor* aus dem Pariser Gips hat, wie das Schnauzenende auf Tafel VI (links oben) der Ostéographie lehrt, ein weit nach vorne geschlossenes Nasenrohr. Ganz ähnliches Verhalten zeigt ein prachtvoll conservierter, auffällig pferdeähnlicher kleiner *Plagiolophus*-Schädel aus den Phosphoriten im Museum von Montauban. Auch bei dem grösseren *Plagiolophus* von La Débruge erreicht die Nasenincisur, wie zwei instructive Schädelfragmente im Museum zu Toulouse lehren, kaum die Gegend von P_4 . An dem von Filhol³⁾ abgebildeten, der Grösse nach zwischen *Pl. annectens* und *Fraasi* in der Mitte stehenden Schädel aus den Phosphoriten schneidet sie tiefer ein, aber die Specialisierung ist allem Anschein nach doch bedeutend gemässigt als bei *Pl. Cartailhaci*. Einen ähnlichen Gesichtsschädel wie diese Quercyform scheint nach den Angaben von Owen auch der typische *Pl. annectens* von Hordwell zu besitzen. Kein Zweifel also, dass die Differenzierung des Schädelbau's nach weniger einförmigem Plane erfolgt ist, als diejenige der Zahnstruktur. Ob auch das übrige Skelet sich variabler erwiesen hat, ist nach den vorläufig vorhandenen Anhaltspunkten⁴⁾, fraglich, bleibt aber abzuwarten.

Bevor diese osteologischen Verhältnisse klargelegt sind und der phylogenetischen Combination dienstbar gemacht werden können, scheint mir jeder Versuch, die *Plagiolophus*-schar in einzelne Stammlinien aufzulösen, aussichtslos. Das folgende Tableau soll demgemäss auch nur einen stratigraphischen Überblick geben:

¹⁾ Gaudry 1865 l. c. Figur 2.

²⁾ Stehlin 1904 l. c. pag. 462.

³⁾ H. Filhol, Mémoires sur quelques mammifères fossiles des phosphorites du Quercy. Ann. soc. sc. phys. et nat. Toulouse 1882 Pl. VIII.

⁴⁾ S. oben pag. 322.

Aquitanien	Erloschen.		
Stampien	Pl. spec. von Montans, St. Gemme, Mont- ségur, Quercy p. p.	Pl. Fraasi von Klein-Blauen, Villebramard, Ilher, St. Géry, Bour- noncle (?), Quercy p. p.	
Oberes Sannoisien	Pl. spec. von Vehringsstadt, Quercy.	Pl. „ovinus“ von Ronzon, von Briatexte, Quercy p. p.	Pl. Fraasi Quercy p. p.
Unteres Sannoisien	Pl. spec. <i>St. Cyrano</i> <i>St. Etienne</i> von Romainville, Vermeils, St. Etienne, Frohnstetten, Neu- hausen.		Pl. Fraasi von Célas, Frohn- stetten, Quercy p. p.
Oberes Ludien	Pl. minor Pariser Gips, La Débruge etc., Mor- mont-Entreroches, Oberbösgen.	Pl. cfr. annectens von La Débruge, Oberbösgen.	Pl. Fraasi von Langlès etc., Oberbösgen, Quercy p. p.
Unteres Ludien	Pl. cfr. minor von Lamandine.	Pl. annectens von Hordwell, St. Hippolyte, Sou- vignargues, Laman- dine; von Moutier, Mormont- Station d'Eclépens.	
Bartonien	Pl. cfr. minor und Nouleti des Castrais.		Pl. Cartailhaci des Castrais von Robiac?
Oberes Lutetien	Pl. Cartieri von Egerkingen, Chamblon, Coucy? Roc de Lunel?	Pl. codiciensis von Coucy.	Pl. spec. von Egerkingen, Château-Thierry?

Die Plagiolophen des Stampien sind die letzten Palaeotheriden und überhaupt die letzten Nachzügler der eocaenen Perissodactylenfauna Europas. Während der jüngsten Phasen der Oligocaenzeit hat der Continent überhaupt keinen pferdeartigen Perissodactylen mehr beherbergt. Erst mit Beginn des Miocaens taucht dann wieder ein Vertreter dieser Tiergruppe in Europa auf: Anchitherium aurelianense.

Palaeotherium und Plagiolophus.

Die bisher herrschenden Vorstellungen von dem verwandtschaftlichen Zusammenhang der Palaeotherien und Plagiolophen erfahren durch die im obigen beigebrachten Beobachtungen eine wesentliche Klärung und teilweise Berichtigung. Es erscheint passend, unsere diesbezüglichen Ergebnisse kurz zu resumieren und einige weitere Betrachtungen daran zu knüpfen.

Vor allen Dingen ist zu betonen, dass man sich bisher die Verwandtschaft der beiden Stämme zu eng gedacht hat. Kowalevski¹⁾ glaubte noch im obersten Eocaen einen continuierlichen Übergang zwischen den Extremen nachweisen zu können und Rüttimeyer sprach sogar die Vermutung aus, die verschiedenen Plagiolophuspecies möchten sich schliesslich als Varianten oder Racen bestimmter Palaeotheriumarten erweisen²⁾. Von dergleichen kann keine Rede sein. Wir haben vielmehr gesehen, dass der Gegensatz zwischen Palaeotherium und Plagiolophus durchaus nicht nur — wie man nach den bisherigen Darstellungen glauben musste — durch den Complicationsgrad der Praemolaren, sondern durch eine ganze Reihe von Differenzierungen in allen Partien der Backenbezahnung bedingt ist; dass im obern Ludien, wo diese Differenzierungen ihren Höhepunkt erreicht haben, die beiden Gruppen durch eine tiefe Kluft getrennt sind; dass sich ihre Angehörigen aber schon viel früher, im obern Lutetien deutlich von einander unterscheiden lassen. Die Metamorphosen der Säugetierwelt haben viel grössere Zeiträume in Anspruch genommen, als ihnen die ersten phylogenetischen Entwürfe zudachten. Was wir hier für die Palaeotheriden constatieren, ist nur ein Specialfall einer Erfahrung, welche die palaeontologische Forschung heute auf Schritt und Tritt macht. Es wäre überflüssig die zahlreichen Parallelen, die zu Gebote stehen, aufzuführen.

¹⁾ Kowalevski, Anthracotherium pag. 209 Anm.

²⁾ 1892 pag. 18.

Indem wir die beiden Stämme rückwärts verfolgten, sahen wir nicht nur gewisse Eigentümlichkeiten derselben — die sich eben dadurch als Differenzierungsmerkmale zu erkennen gaben — schwinden, sondern gleichzeitig auch immer deutlicher die Züge der gemeinsamen Stammform hervortreten. Unsere Anhaltspunkte erlauben uns, die Backenbezahnung dieser letztern folgendermassen zu charakterisieren: Ganze Zahnreihe niedrig; Praemolarreihe vollständig, unverkürzt, mässig gedehnt; Diastemen kurz. Obere Molaren breiter als lang, mit convexen Partien in der Mitte der Aussenwandfacetten (Nachklang ursprünglicher Bunodontie), mit deutlichem vorderm Zwischenhügel und mässig starkem vorderm Innenhügel. Oberer D_1 wie M ; D_2 schmaler, mit schiefer Vordercontour. Obere Praemolaren und D_3 ohne Nachjoch und Mesostyle; P_1 (und P_2 ? ¹⁾) mit zweispitziger, die andern mit einspitziger Aussenwand. Untere Molaren und hintere Milchzähne mit zweispitzigem vorderm Innenhügel und Spitze am Schlusscingulum; D_2 mit Sporn nahe dem Vorderende des Vorderhalbmondes; von den untern Praemolaren bloss P_1 annähernd nach dem Plan der Molaren entfaltet.

Die Plagiolophen haben diesen alten Plan intensiv verändert, indem sie die Zahnreihe mit dickem Cement umkleideten, nach hinten zu in immer stärkerem Masse erhöhten und kräftigten, sowie gleichzeitig den vorderen Teil derselben unter Preisgabe von P_4 und Verlängerung des Diastemas verkürzten. In rein structureller Hinsicht sind sie ihm dagegen merkwürdig treu geblieben. Das Gepräge der untern Molaren haben sie gar nicht, das der untern Praemolaren und Milchzähne kaum modifiziert; an der Oberkieferpraemolarreihe haben sie mühsam und zögernd eine bescheidene Complication durchgeführt (Mesostyle und kleines Nachjoch von P_1 etc.), an den obern Molaren die Querjochs etwas umgeformt.

Die Palaeotherien haben sich insofern etwas weniger vom Ausgangspunkt entfernt, als sie die vollzählige Praemolarreihe und damit die kurzen Diastemen beibehielten, die Kronen weniger intensiv und weniger ungleichmässig erhöhten, sich mit einer schwachen Cemententwicklung begnügten. Aber in andern Beziehungen erwiesen sie sich als sehr viel plastischer. Sie verkürzen ihre Praemolarreihe nicht nur nicht, sondern sie strecken sie und complicieren sie während des mittlern und obern Eocaens so stark, dass $P_1 - P_3$, gleichwie auch ihr Aequivalent im Milchgebiss, D_3 , schliesslich annähernd die Leistungsfähigkeit von Molaren erlangen; sie unterziehen sogar den functionell kaum sehr wertvollen oberen P_4 einem bemerkenswerten Umbau. Sie reducieren ferner während des mittlern Eocaens,

¹⁾ S. pag. 330.

erst an den Molaren, dann an den molariformen Milchzähnen des Unterkiefers die Nebenspitze des vordern Innenhügels und die Schluscingulumspitze, später im obern Eocaen auch noch den Sporn an D_2 . Einige Stammlinien (*P. magnum*, *curtum*, Mörschi) formen auch die obern Molaren beträchtlich um, durch rein concave Gestaltung der Aussenwandfacetten, Verstärkung des vordern Innenhügels, Schwächung der Zwischenhügel.

Eine leistungsfähigere Kaufläche zu gewinnen, ist offenbar bei beiden Stämmen das Ziel der Gebissmetamorphose. Sie verfolgen und erreichen dasselbe aber auf verschiedenen Wegen, die Plagiolophen nach Art der Phacochoeren durch Verstärkung der Molaren unter Reduction der Praemolaren, die Palaeotherien nach Art der Dicotylien durch Molarisierung der Praemolaren. Beide Stämme zeigen in ihrer Gebissentwicklung augenfällige Analogien zu den ächten Equiden, beide weisen aber auch Differenzierungen auf, die diesen durchaus fremd sind. Die Pferdeähnlichkeit des Plagiolophusgebisses liegt in der Gestalt der Molaren, in ihrer ausgesprochenen Hypselodontie, ihrer starken Cementumkleidung, in der relativen Isolierung des vordern Innenhügels an den obern, nicht zum mindesten aber auch in der Wahrung der Nebenspitze am vordern Innenhügel und der Schluscingulumspitze der untern; denn diese Elemente sind ja nichts anderes als die Homologa der Hinterhälften von vorderer und hinterer „Doppelschlinge“ an den Mandibularmolaren der Pferde. Die Pferdeähnlichkeit der Palaeotherien liegt in der Molarisierung des Praemolargebisses. In scharfen Gegensatz zu den Equiden tritt dagegen Plagiolophus durch die Reduction des Praemolargebisses, Palaeotherium, von minder wichtigem abgesehen, durch die Preisgabe eben jener zwei kleinen Spitzen an den Mandibularmolaren, welche den Ausgangspunkt zu der jenen eigentümlichen Art der Structurcomplication darstellen. Diese Differenzierungen schliessen a limine jeden Gedanken an einen directen Zusammenhang der Palaeotheriden mit den ächten Pferden aus¹⁾. Die letztern combinieren die von den beiden Palaeotheridengruppen erworbenen Vorteile und steigern dieselben dazu noch bis zu einem von diesen nie erreichten Grade. —

Wann mag die Differenzierung der Palaeotheriden in Plagiolophen und Palaeotherien begonnen haben? Zieht man in Betracht, dass im obern Lutetien einerseits das Palaeotherium Rütimeyeri erst sehr schwache Ansätze zur Complication der Praemolaren zeigt und sich der altertümlichen Merkmale an den Mandibularmolaren noch

¹⁾ Über osteologische Gründe gegen die Annahme eines directen genealogischen Zusammenhangs zwischen Palaeotheriden und Equiden vergl. M. Pavlow, Etude sur l'histoire paléontologique des ongulés II Le développement des Equidae. Bull. de Moscou 1888 pag. 48.

nicht völlig entledigt hat, während andererseits *Plagiolophus codiciensis* erst einen schwachen Anflug der *Plagiolophus*-Differenzierung aufweist, so drängt sich die Vermutung auf, zu Beginn des Lutetien möchte noch keine scharfe Grenze zwischen den beiden Gruppen bestanden haben. Dies schliesst jedoch nicht aus, dass gewisse Stammlinien schon damals Merkmale erworben hatten, welche sie entschieden dem einen oder dem andern Lager zuweisen. *Palaeotherium eocaenum* und *Palaeotherium* cfr. *castrense* besitzen, wie wir gesehen haben, ein merklich ausgebildeteres *Palaeotherium*-Gepräge als das gleichzeitige *P. Rüttimeyeri* und werden daher auch etwas früher als dieses in die Entwicklungsbahn der *Palaeotherien* eingelenkt haben; desgleichen spricht der Vorsprung den *Plagiolophus Cartieri* vor *Pl. codiciensis* voraus hat, dafür, dass in seiner Stammlinie die Differenzierung etwas früher eingesetzt hat. Das heisst nun aber mit andern Worten, *Palaeotherien* und *Plagiolophen* sind polyphyletisch aus der gemeinsamen Stammgruppe hervorgegangen. Noch bestimmter als aus den eben erwähnten Anzeichen lässt sich diese Tatsache — für die *Palaeotherien* wenigstens — aus den Grössenunterschieden folgern. *Palaeotherium eocaenum* und *Palaeotherium* cfr. *castrense* differieren in ihren Dimensionen zwar bedeutend weniger als ihre späteaenen Nachfolger, aber immerhin schon beträchtlich genug; um zu ihrer gemeinsamen Stammform zu gelangen, müssten wir, gleichmässige Entwicklungsintensität vorausgesetzt, wohl nochmals um eine ebensogrosse Zeitspanne in die Vergangenheit vordringen als diejenige ist, welche das obere Lutetien vom obern Ludien trennt, d. h. noch beträchtlich weiter als bis zu dem Zeitpunkt, da sich der Gegensatz zwischen *Palaeotherien* und *Plagiolophen* herauszubilden begann. Kein Zweifel daher, dass *Palaeotherium castrense-magnum* und *Palaeotherium eocaenum-curtum* unabhängig von einander aus *Urpalaeotheriden* zu ächten *Palaeotherien* geworden sind.

Leider sind wir vorderhand hinsichtlich der ältesten Differenzierungsphasen der *Palaeotheriden* auf solche indirecte Schlussfolgerungen angewiesen. Argenton, Palette, Les Echelles, die Teredinasande von Cuis und Ay etc. haben bisher keine Spur von *Palaeotheriden* geliefert und wir wissen unter diesen Umständen nicht einmal, ob die Vorgänge, von welchen eben die Rede war, sich in Europa oder anderswo abgespielt haben. Das *Hyracotherium* des London-clay ist noch so undifferenziert, dass ihm vielleicht eine Entwicklung nach den *Palaeotheriden* hin offen stünde, allein in Ermangelung von Zwischengliedern würden diesbezügliche Speculationen in der Luft schweben.

Als nächste Verwandte der *Palaeotheriden* sind zweifellos die *Propalaeotherien* zu betrachten, von denen die folgenden Capitel handeln sollen. Die

systematische Stellung, welche ihr Name andeutet, kann ihnen freilich schon aus chronologischen Gründen nicht angewiesen werden; allein wir haben bei Besprechung von *Plagiolophus Cartieri* gesehen, dass sie sich mit den ältesten Plagiolophen sehr nahe berühren, sodass man vermuten muss, zu der Zeit da eine deutliche Grenze zwischen *Palaeotherium* und *Plagiolophus* noch fehlt, möchte auch diejenige zwischen letzterem und *Propalaeotherium* noch nicht aufzuzeigen sein. Durch Vermittlung von *Propalaeotherium* schliessen sich die *Palaeotheriden* auch an die schon ferner stehenden *Lophiotherien*, *Pachynolophen* und *Anchilophen*, sowie weiterhin an verschiedene nordamericanische *Equidengeschlechter* an, von denen später die Rede sein wird. Auf eine Vergleichung mit den *Proterotheriden Südamericas* glaube ich verzichten zu dürfen, da die merkwürdigen Anklänge an *Plagiolophus*, welche sie darbieten, trotz aller Augenfälligkeit bloß auf Analogie der Anpassung und nicht auf engerer Verwandtschaft beruhen.

Westeuropa hat bisher allein sichere *Palaeotheridenreste* geliefert. Dass das Verbreitungsgebiet des üppig entfalteten Geschlechtes ein so eingeschränktes war, ist nicht wahrscheinlich; nach welcher Richtung hin es sich ausdehnte, ist jedoch gegenwärtig schwer zu erraten. Nur so viel lässt sich mit einiger Bestimmtheit sagen, dass die Verlängerung gewiss nicht in dem so emsig durchforschten Nordamerica zu suchen ist. Aus Africa, dessen alttertiäre Vergangenheit sich allmählig enthüllt, ist bisher meines Wissens noch kein Fossil signalisiert worden, das sich an diesen *Perissodactylenstamm* anschliessen liesse. Aus dem Eocaen von Punjab sind vor einiger Zeit durch Lydekker ¹⁾ Fragmente eines Femur und eines Metatarsale namhaft gemacht worden, die möglicherweise von einem *Palaeotheriden* herrühren könnten. Es wird jedoch angemessen sein, sicherere Anhaltspunkte abzuwarten.

¹⁾ R. Lydekker, Synopsis of the Fossil Vertebrata of India. Records of the geol. soc. of India Vol. XVI, p. 2 1883 pag. 69.

Propalaeotherium cfr. isselanum Blainville von Egerkingen.

- Palaeotherium spec. H. v. Meyer 1849 pro parte, pag. 547.
 Propalaeotherium isselanum Rüttimeyer 1862 pro parte, scl. Fig. 53—57 (nec Fig. 52), pag. 30—32.
 Propalaeotherium spec. Kowalevsky, Monographie der Gattung Anthracotherium 1873, Tafel VIII, Fig. 3 und 4, pag. 150 Anm., 208, 211, 213, 233 Anm., 241, 267.
 Propalaeotherium spec. M. Pavlow, Etude sur l'histoire paléontologique des Ongulés. I. Groupe primitif de l'éocène inférieur, 1887, Pl. VII, Fig. 13, pag. 21.
 Propalaeotherium isselanum Rüttimeyer 1890.
 ? Propalaeotherium jurense Rüttimeyer 1890.
 ? Propalaeotherium anceps Rüttimeyer 1890.
 Propalaeotherium isselanum Rüttimeyer 1891, Tafel II, Fig. 1, 2, 3, 4, 5 (nec Fig. 21); Tafel III, Fig. 4, Fig. 5a, 5b (nec 5c), Fig. 6b, 6c (nec 6a, nec 6d), Fig. 9 (nec Fig. 7a—d) pag. 31 ff.
 Propalaeotherium spec. Rüttimeyer 1891, Tafel I, Fig. 5b, 5c (nec Fig. 5a).
 Lophiodontoïd inc. sedis Rüttimeyer 1891, Tafel II, Fig. 15—16, pag. 29—30.

Gervais hat das Genus Propalaeotherium für Fossilien aufgestellt, die zum Teil schon Cuvier und Blainville vorgelegen hatten, aber von diesen in das Genus Palaeotherium eingereiht worden waren. Sein Material war sehr lückenhaft und die Genusdefinition, die er geben konnte, infolgedessen in wichtigen Punkten unvollständig. Er hob insbesondere nicht mit genügender Schärfe hervor, worin die Differenz zwischen Propalaeotherium und dem von ihm acceptierten Pomel'schen Genus Pachynolophus besteht und dieser Punkt ist bis in die neueste Zeit dunkel geblieben. Einige Autoren, wie Gaudry, Lydekker, Filhol, Earle¹⁾ halfen sich über die Schwierigkeit hinweg, indem sie die beiden Genera identifizierten; andere, wie Kowalevski, Rüttimeyer, Pavlow, v. Zittel behielten sie dagegen bei und suchten sie zum Teil schärfer zu definieren, wobei indessen verschiedentliche Fehlgriffe mit unterliefen und eine trostlose Confusion entstand. Das Erscheinen von Depérets lucider Arbeit über die Hyracotheriden²⁾ bedeutete daher eine eigentliche Erlösung

¹⁾ Ch. Earle, Comparison of the American and European Forms of Hyracotherium. American Naturalist XXX, 1896, pag. 131 ff.

²⁾ Ch. Depéret, Révision des formes européennes de la famille du Hyracotheridés. Bull. soc. géol. de France (4) I, 1901.

für diejenigen, welche sich mit diesen Tiergruppen zu beschäftigen hatten und ich bezeuge gerne, dass mir die Sichtung der Egerkinger Materialien durch dieselbe um sehr vieles erleichtert worden ist. Aus den Darlegungen des ausgezeichneten Lyoner Forschers geht das klarste hervor, dass Propalaeotherien und Pachynolophen zwar ziemlich nahe verwandte Tiere sind, dass es indess doch empfehlenswert ist, sie generisch auseinander zu halten wegen verschiedener Differenzen, unter denen beim gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse die offenkundigste die ist, dass die obern Molaren der erstern wohlentwickelte Mesostyle besitzen, während diejenigen der letztern höchstens ganz unbedeutende Spuren von solchen aufweisen. Wir können demgemäss die Propalaeotherien definieren als: primitive Equiden (in des Wortes weitester Bedeutung) mit niedrigen Backenzähnen, wohlentwickelten Mesostylen an den obern Molaren und einfachen, nicht nach Homoeodontie strebenden Praemolaren, womit die Abgrenzung gegen Palaeotherium, Plagiolophus, Pachynolophus, Hyracotherium, Lophiotherium, Anchilophus gegeben ist. Auf die weiteren Genusmerkmale werden wir bei den folgenden Einzelbeschreibungen zu sprechen kommen.

Hier haben wir nun zunächst die spezifischen Unterschiede ins Auge zu fassen, welche die beiden durch Gervais vorgeschlagenen Arten *P. isselanum* von Issel und *P. argenticum* von Argenton von einander trennen.

Als Typus des **Propalaeotherium isselanum** ist das Fragment einer rechten Mandibel mit $M_3 - M_1$ von Issel festzuhalten, das zuerst von Cuvier in Figur 18 Pl. LXVII (148) der *Recherches* und dann nochmals von Blainville unter der Bezeichnung „*Palaeotherium isselanum*“ auf Pl. 8 des Fascikels *Palaeotherium* in der *Ostéographie* abgebildet worden ist. Ich habe dieses Fundstück im Museum d'histoire naturelle untersuchen können; die drei Molaren messen zusammen 0,049, M_3 allein 0,021. Gervais kannte zwei weitere Mandibularstücke gleicher Provenienz aus der Sammlung Marcel de Serres, die gegenwärtig verschollen zu sein scheinen, nämlich eines mit $M_2 - M_1$, das er bloß beschreibt, und ein zweites mit $M_3 - M_2$, das in Figur 5 Pl. XXIX der *Z. et P. fr.* abgebildet ist; die Dimensionen derselben sind identisch mit denen des Typusstückes; für M_3 wird 0,021 Länge, für $M_3 - M_2$ zusammen 0,035 angegeben. Im Catalog des britischen Museums (Part III 1886 pag. 14) erwähnt Lydekker ein rechtes Oberkieferfragment mit M_3 von Issel, ohne genauere Angaben über dasselbe zu machen. Etwas breitere Materialien standen Filhol bei Abfassung seiner Monographie der Säugetiere von Issel zur Verfügung, nämlich ein linkes Mandibulare mit $M_3 - P_3$ nebst Alveolen von P_4 und C — Figur 10 und 14 seiner Planche XII — an dem

$M_3 - M_1$ 0,050, M_3 allein 0,22, $P_1 - P_3$ 0,038 messen; ein zweites Mandibularstück mit $M_3 - P_2$ von analogen Dimensionen; ein drittes etwas kleineres mit $M_3 - P_3$, an welchem die Länge $M_3 - M_1$ bloß 0,047 beträgt und endlich ein linkes Maxillarfragment mit $M_3 - M_1$ — Figur 15—16 Pl. XII — für welche folgende Dimensionen angegeben werden: Länge $M_3 - M_1$ 0,052, M_3 0,018, M_2 0,018, M_1 0,015; Breite vorn M_3 0,022, M_2 0,021, M_1 0,019. Alle diese Fundstücke kenne ich nicht aus eigener Anschauung. Dagegen habe ich im Museum zu Toulouse zwei weitere Mandibularfragmente von analogen Dimensionen wie die obigen gesehen; das eine derselben trägt M_3 in alveolo, einen defecten M_2 und M_1 , das andere weist M_3 und namhafte Partien von Winkel und Ramus ascendens auf. —

Als Typen des **Propalaeotherium argentonicum** sind die zwei Maxillarmolaren und das Mandibularfragment mit $M_3 - M_2$ zu betrachten, welche Blainville, Ostéographie, Fascikel Palaeotherium Pl. VIII unter der Bezeichnung „P. ? d'Argenton“ („P. medium d'Argenton“ in der Tafelerklärung pag. 189) abgebildet, aber im Texte nicht erwähnt hat, und die offenbar identisch sind mit denjenigen Zähnen von Argenton, welche Cuvier T. IV, pag. 498 als übereinstimmend mit seinem „Palaeotherium d'Orléans“ erwähnt. Den intacten der beiden Maxillarmolaren habe ich im Museum d'histoire naturelle untersuchen können und in unserer Figur XX nochmals in natürlicher Grösse abgebildet. Er ist ein M_3 sin., der wohl das Maximum der von P. argentonicum erreichten Dimensionen repräsentiert; die Länge der Aussenwand beträgt 0,022, die Breite vorn 0,027. Die beiden andern Stücke kenne ich nicht aus eigener Anschauung; sie scheinen verschollen zu sein. Der zweite beschädigte Maxillarmolar — wohl ebenfalls ein M_3 — scheint mit dem andern in den Dimensionen annähernd übereingestimmt zu haben. Die Länge von $M_3 - M_2$ inf. zusammen mag nach der Abbildung bei Blainville 0,048, diejenige von M_3 allein 0,029 betragen haben. Wie schon oben (pag. 53, Anm. 4) bemerkt wurde, ist ferner der sehr ausgetragene rechte Mandibularmolar, den Cuvier T. II, Pl. X (80), Figur 15 und Blainville, Lophiodon Pl. III zu oberst in der Colonne „troisième espèce“ abbilden, der uns hier beschäftigenden Form zuzuweisen. Er hat etwa 0,018 Länge auf 0,0125 Breite vorn und dürfte ein M_2 sein. Ein weiterer noch ganz frischer M_3 sup, von wenig geringeren Dimensionen als der in unserer Figur XX dargestellte, ist abgebildet bei Gaudry, Enchainements Fig. 213, pag. 161 unter der Bezeichnung „Pachynolophus (Propalaeotherium) argentonicus“.



Figur XX. Propalaeotherium argentonicum M_3 sup. sin. — Mittleres Lutetien von Les Prunettes bei Argenton. — Muséum d'histoire naturelle, Paris.

Einige fernere hierhergehörige Fundstücke von Argenton hat dann Filhol in seiner Monographie der Säugetiere von Issel und in seiner Notiz über diejenigen von Argenton bekannt gemacht, leider unter gleichzeitiger sehr überflüssiger Verwirrung der Synonymik. Er bildet in Fig. 2, Pl. XIX der Isselmonographie einen M_3 inf. sin., in Fig. 5 und 6, Pl. XX einen oberen P_1 dext. und einen oberen M dext. ab, alle in natürlicher Grösse. Das Mandibularmolar wird trotz der bedeutenden Grössendifferenz, die ihn von der Form von Issel unterscheidet, als „*Pachynolophus isselanus*“ bezeichnet. Die Maxillarzähne dagegen, — von denen im Text übrigens nur ganz beiläufig (pag. 169) die Rede ist — figurieren als „*Pachynolophus argentonicus*“. Nun hat aber Filhol in derselben Arbeit einige Seiten weiter vorne (pag. 167) diesen nämlichen Namen „*Pachynolophus argentonicus*“ für eine viel kleinere Propalaeotherienform von Argenton, welche die ältern Autoren noch nicht gekannt hatten, vorgeschlagen, in der Meinung ein Nomen novum vorzubringen; wir werden diese Form unten als „*Propalaeotherium Rollinati* n. sp.“ charakterisieren. Filhol braucht also in der Isselmonographie den Namen „*Pachynolophus argentonicus*“ bald im Sinne von Gervais für die grösste Propalaeotherienform von Argenton, bald im Sinne seines eigenen Vorschlages (pag. 167) für ein viel kleineres vom selben Fundort stammendes Tier. Aber damit nicht genug. In der Arbeit über die Argentonfauna, die sich sonst wörtlich mit dem Passus über Argentonfossilien in der Isselmonographie deckt, ist für die beiden im Text der letzteren mit Still-schweigen übergangenen Maxillarzähne (pag. 47) ein besonderes Alinea eingeschoben, in welchem dieselben einer bisher unbekannten riesigen Hyracotheriumform zugeschrieben und mit dem Namen „*Hyracotherium argentonicus*“ (sic) belegt werden. Die Synonymik unseres „*Propalaeotherium argentonicum* P. Gervais“ hat demgemäss zu lauten: *Palaeotherium* d'Argenton Blainville; *Palaeotherium medium* d'Argenton Blainville; *Lophiodon*, troisième espèce d'Argenton Cuvier et Blainville p. p.; *Lophiodon minutum* Fischer et Gervais p. p.; *Anthracotherium*, grande espèce Lockhart²⁾; *Pachynolophus argentonicus* Gaudry; *Pachynolophus isselanus* Filhol pro parte scl. Isselmonographie Pl. XIX, Figur 2; *Pachynolophus argentonicus* Filhol pro parte scl. Isselmonographie Pl. XX, Figur 5, 6; *Hyracotherium argentonicus* Filhol.

¹⁾ H. Filhol, Etude sur les vertébrés fossiles d'Issel. Mém. soc. géol. de France (3), V, 1888. — Idem, observations concernant la faune des mammifères fossiles d'Argenton. Bull. soc. philom. de Paris (7) XII, 1888.

²⁾ Lockhart führt in der oben (pag. 54, Anm. 4) citierten Arbeit unter der, wie Gervais richtig bemerkt, offenbar auf *P. argentonicum* zu beziehenden Bezeichnung „*Anthracotherium*, grande espèce“ zahlreiche Mandibularzähne und einige Maxillarzähne auf.

Was nun die drei durch Filhol bekannt gewordenen hierher gehörigen Zähne selbst anbelangt, so kenne ich den Oberkiefermolaren, der sich nach der einen Version (Isselmonographie) in der école des mines, nach der andern (Notiz über Argenton) im Museum d'histoire naturelle befinden soll, nicht aus eigener Anschauung; nach Filhol hat er 0,018 Aussenwandlänge und 0,020 Breite vorn. Dagegen habe ich in der école des mines den obern P_1 und einen Gipsabguss des untern M_3 untersuchen können. Der erstere misst 0,014 Aussenwandlänge auf 0,018 Breite vorn und zeichnet sich dadurch aus, dass ihm das Mesostyle gänzlich fehlt, und dass hinter dem Nachjochrudiment noch eine weitere kleine Warze entwickelt ist. Der letztere misst 0,0285 Länge auf 0,014 Breite vorn.

Ich kenne ausserdem folgende Oberkiefermaterialien dieser grössten Propalaeotheriumform von Argenton: Ein rechtes Maxillarfragment mit M_2 und sehr beschädigtem M_1 , an welchem die Aussenwand von M_2 0,02, die Breite vorn 0,024 misst (Ecole des mines); ein Maxillarfragment mit M_3 von wenig geringern Dimensionen als der in unserer Figur XX dargestellte (Coll. Bénoist in Argenton); einen obern M_1 -Keim von 0,018 Aussenwandlänge auf 0,021 Breite vorn, wiedergegeben in unserer Figur XXI (Museum von Bordeaux); einen ebensolchen von analogen Dimensionen (Sammlung R. Rollinat); einen obern P_1 von 0,0135 Aussenwandlänge auf 0,175 Breite vorn, der sich leider wegen verschiedenen Beschädigungen nicht zur Abbildung eignet (Basler Museum, Geschenk von Herrn Rollinat in Argenton) und einen ebensolchen von 0,015 Aussenwandlänge auf 0,0205 Breite vorn (Museum von Orléans), beide mit dem von Filhol abgebildeten übereinstimmend, aber mit einer ganz schwachen Mesostylespur in Form eines kleinen Knötchens am Basalcingulum versehen; ferner an Mandibularzähnen: einen beschädigten M_3 von 0,027 Länge (Ecole des mines); ein Mandibularfragment mit Wurzelstumpfen von $M_3 - M_2$ analoger Grösse und einen M_1 inf. von 0,014 Länge auf 0,011 Breite vorn, der trotz seinen etwas geringen Dimensionen hierher gezählt werden muss, da er zu der nächst kleinern Propalaeotheriumform von Argenton noch weniger passt (Museum von Bordeaux).



Figur XXI.
Propalaeotherium
argenticum M_1
sup. sin. — Mitt-
leres Lutetien
von Les Prunes
bei Argenton. —
Museum in Bor-
deaux.

Wie man aus den angegebenen Maassen ersieht, unterscheiden sich Propalaeotherium isselanum und argenticum in erster Linie durch ihre nicht unbeträchtlich verschiedenen Dimensionen. Mögen auch die stärksten Individuen von Issel den schwächsten der Argentonspecies nahe kommen, so lassen doch die beiderseitigen Extreme keinen Zweifel darüber, dass wir es mit zwei wohl unterscheidbaren

Tieren zu tun haben. Aber auch in structureller Hinsicht herrscht nicht völlige Übereinstimmung. Die Zähne des *P. argentonicum* zeigen — zumal im Unterkiefer — einen etwas massiveren Zuschnitt als diejenigen des *P. isselanum*. Liegen erst etwas breitere Materialien vor, so werden sich wohl zu diesen Differenzen noch weitere gesellen. Von besonderem Interesse wäre es zu wissen, ob auch bei *P. isselanum* der letzte Oberkieferpraemolar des Mesostyles noch entbehrt.

Ich füge gerade hier auch das bei, was ich über die zweite Propalaeotherienform von Argenton vorzubringen habe, der ich, wie oben bemerkt, um weiteren



Figur XXII. Propalaeotherium Rollinati n. sp. Maxillarfragment mit P_1 — P_2 sup. dext. — Mittleres Lutetien von Les Prunes bei Argenton. — Museum von Bordeaux.

Confusionen vorzubeugen, den Namen „**Propalaeotherium Rollinati**“ beilegen möchte. Filhol hat auf Tafel XIX seiner Isselmonographie in Figur 1 und 5 unter der Bezeichnung „Pachynolophus argentonicus n. sp.“ in starker Vergrösserung M_3 — M_2 inf.¹⁾ und M_1 — P_2 inf. dieser Species wiedergegeben, nach Mandibularfragmenten, die sich seiner Angabe zufolge beide in der Ecole des mines befinden sollen; ich habe dort bloß dasjenige mit M_3 — M_2 vorgefunden. Dem nämlichen Tiere sind ferner der obere und der untere Molar zuzuweisen, welche Gaudry, Enchainements pag. 69, Figur 79 und pag. 67, Figur 76 unter der Bezeichnung „Pachynolophus (Propalaeotherium) isselanus“ in natürlicher Grösse abbildet; diese Zähne kenne ich nicht aus eigener Anschauung. Endlich gehören hierher ein Oberkiefer-

fragment mit P_1 — P_2 und ein Mandibelfragment mit P_1 — P_2 nebst Wurzeln von P_3 im Museum von Bordeaux; dank gütigem Entgegenkommen der Direction dieser Anstalt bin ich in der Lage, in Figur XXII—XXIII Abbildungen dieser beiden Fundstücke mitzuteilen. Die Dimensionen der aufgeführten Zähne sind folgende: M_3 sup. (nach der Figur bei Gaudry): Aussenwandlänge 0,0145, Breite vorn 0,0175; P_1 sup. Aussenwandlänge 0,010, Breite vorn 0,0135; P_2 sup. Aussenwandlänge 0,009, Breite vorn 0,012; M_3 inf. Länge 0,020; M_2 inf. Länge 0,0135; P_1 inf. Länge 0,10; P_2 inf.

Länge 0,010. Der Grössenunterschied zwischen Propalaeotherium Rollinati und dem typischen Propalaeotherium isselanum von Issel ist also nicht sehr bedeutend und würde für sich allein die spezifische Trennung der beiden Formen kaum rechtfertigen.



Figur XXIII. Propalaeotherium Rollinati n. sp. Mandibularfragment mit P_1 — P_2 inf. dext. — Mittleres Lutetien von Les Prunes bei Argenton. — Museum von Bordeaux.

¹⁾ v. Zittel hat die Figur dieser beiden Zähne, durch Filhols Bezeichnung irregeführt, als zu *P. argentonicum* Gervais gehörig und in einem diesem entsprechenden, aber eben unrichtigen Maassstab copiert. Handbuch IV, Figur 182.

Dagegen scheint mir diese vollauf motiviert durch das Gepräge der Backenzähne, das bei *P. Rollinati* entschieden noch massiver und bunodonter ist als bei *P. argen-tonicum*, sodass die Species innerhalb des Genus *Propalaeotherium* in dieser Hinsicht den extremsten Gegensatz zu *P. isselanum* darstellt; auch hier wiederum ist diese Differenz des Gepräges an den Mandibularmolaren ganz besonders augenfällig. Die obern P_1 und P_2 des *P. Rollinati* haben, wie man aus unserer Figur ersieht, ein sehr kräftiges Aussencingulum, aber keine Spur von Mesostyle; das Innencingulum ist blos an P_1 markiert. Die untern P_1 und P_2 besitzen noch keinen hintern Innenhügel und entwickeln ein wulstiges Aussencingulum, das aber das Zahnende nicht ganz erreicht.

In Egerkingen sind nun *Propalaeotherium*-Zähne von den für *P. isselanum* charakteristischen Dimensionen ziemlich häufig. Zwei Mandibularmolaren und ein unterer D_2 befanden sich schon in der kleinen Serie, die H. v. Meyer 1849 untersucht hat und wurden von diesem offenbar zu der „*Palaeotherium*art, die dem unter *Palaeotherium aurelianense* begriffenen Tier am nächsten kommt“ gerechnet¹⁾. Die nämlichen Fundstücke sind dann 1862 von Rüttimeyer unter der Bezeichnung „*Propalaeotherium isselanum*“ abgebildet und beschrieben worden. Kowalevski scheint sich in der *Anthracotherienmonographie* bei Besprechung von *Propalaeotherium* vorwiegend auf Materialien der Cartierschen Sammlung gestützt zu haben; die Abbildungen der obern und untern $M_1 - P_1$, Figur 3 und 4 seiner Tafel VIII beruhen auf Egerkinger Fundstücken, die ich leider nicht mehr mit Sicherheit identifizieren konnte. In ihrer Arbeit über die Ungulaten des untern Eocaens hat ferner M. Pavlow 1887 nach einem Gipsabguss aus dem Nachlass Kowalevskis ein Oberkieferfragment von Egerkingen mit $M_2 - M_1$ abgebildet. Sowohl Kowalevski als Pavlow geben dem Egerkinger *Propalaeotherium* keinen Speciesnamen.

Als Rüttimeyer an die Vorstudien zu seiner Schlussarbeit gieng, lagen ihm viel breitere einschlägige Materialien vor als 1862. In der Tierliste von 1890 glaubte er dieselben auf drei verschiedene Arten: *Propalaeotherium isselanum*, *P. jurense* n. sp. und *P. anceps* n. sp. verteilen zu sollen. Allein 1891 zog er die beiden von ihm neugebildeten Namen²⁾ zu Gunsten von *P. isselanum* wieder ein. Seine hier gebotene Darstellung vervollständigte die Kenntnis der Backenbezahnung von *Propalaeotherium* in mehreren Punkten, war aber in andern

¹⁾ S. oben pag. 327.

²⁾ Auf welche Fundstücke sich diese Namen bezogen, liess sich nicht mehr feststellen.

Beziehungen unsicher oder geradezu irrig. Wir haben schon oben gesehen, dass er untere Praemolaren und Milchzähne von Chasmothorium (Tafel III, Figur 7 a — c) von Palaeotherium castrense (Tafel III, Figur 6 d) und von Palaeotherium Rütimeyeri (Tafel III, Figur 6 a, 7 d) in das Praemolar- und Milchgebiss von Propalaeotherium verwiesen hat. Er rechnete ferner (pag. 35) einen kleinen Artiodactylenmolaren (Tafel II, Figur 21¹⁾) zu Propalaeotherium isselanum und verkannte andererseits ein sehr merkwürdiges hiehergehöriges Maxillarfragment mit Eckzahn (Tafel II, Figur 15—16), indem er es als „Lophiodontoïd incertae sedis“ signalisierte. Dagegen hat er die bei gewissen Zahnsorten überaus naheliegende Verwechslung von Propalaeotherium mit Plagiolophus Cartieri — von einem höchst nebensächlichen Versehen (Tafel III, Figur 5 c) abgesehen — glücklich vermieden.

Inzwischen hat sich die Serie der Belegstücke durch neue Funde noch wesentlich vervollständigt; es liegen jetzt nahezu sämtliche Elemente der Backenbezahnung in situ vor.

Da die in Egerkingen reichlich vertretene Varietät in der Structur der Mandibularzähne von dem typischen Propalaeotherium isselanum von Issel etwas abweicht, glaubte ich sie als „Propalaeotherium cfr. isselanum“ bezeichnen zu sollen. Unter diesem etwas vagen Titel durften dann um so eher einige mehr oder weniger aberrante Fundstücke mit aufgeführt werden, welche vielleicht weitere Varietäten ankündigen, aber keine hinreichenden Anhaltspunkte für eine einigermaßen scharfe Charakteristik bieten.

Maxillarreihen.

Basel Ed. 1 a, 1 b. Oberkiefer mit $M_3—P_4$ sup. sin. und $M_3—P_4$ sup. dext. — $M_3—P_4 = 0,080$; M_3 Aussenwandlänge 0,017, Breite vorn 0,021; M_2 0,0165 und 0,0205; M_1 0,015 und 0,019; P_1 0,012 und 0,017; P_2 0,0105 und 0,014; P_3 0,0095 und 0,011; P_4 Aussenwandlänge 0,007, Breite hinten 0,006. — **Tafel VIII, Figur 9.** —

Die vorliegenden beiden Oberkieferreihen wurden im Sommer 1899 in Aufschluss α gefunden; in unmittelbarer Nähe derselben lag die unten aufzuführende Mandibel Ed. 1 c, die offenbar vom nämlichen Individuum herrührt. Es ist dies der vollständigste Fund, der je in Egerkingen gemacht worden ist. Mit Ausnahme von P_4 inf. ist durch denselben die ganze definitive Backenbezahnung unseres Propalaeotherium cfr. isselanum in situ belegt.

¹⁾ In der Tafelerklärung bezieht er denselben auf sein Propalaeotherium minutum.

An beiden Oberkieferreihen sind die Zähne etwas aus ihrer natürlichen Stellung verschoben. In der rechtseitigen sind mit Ausnahme von P_1 — P_3 alle etwas beschädigt. In der abgebildeten linksseitigen finden sich hinten aussen an M_3 , am Mesostyle von M_2 und vorn innen an P_3 kleine Defecte, die sich nach andern Exemplaren mit voller Sicherheit ergänzen liessen. An Stelle des stark deteriorierten P_4 sin. ist das Spiegelbild des besser erhaltenen P_4 dext. unter Ergänzung einer Beschädigung am Schmelzbelag der Hauptspitze wiedergegeben. Die Aussenwand des M_1 sin. ist der Länge nach gespalten und die aussere Hälfte längs der Spalte etwas nach vorn verschoben, was sich in der Figur nicht corrigieren liess; es liegt, wie ich ausdrücklich hervorhebe, nur hieran, dass die Parastylecke an diesem Zahn noch spitzer erscheint als an seinen hintern Nachbarn. —

Der Maxillarknochen ist durch Druck entstellt und nicht präparierbar.

Die Molaren des vorliegenden Fundstückes sind vollkommen typisch für das Propalaeotherium cfr. isselanum von Egerkingen. Sie zeichnen sich vor allem durch die auffallend geringe Höhe ihrer Kronen — insbesondere auch der Aussenwände derselben — aus, durch die sie auch von den primitivsten bisher bekannten Palaeotheriden recht deutlich abweichen; der Abstand der vordern Aussenwandspitze vom entsprechenden Punkt der Basis misst an M_3 und M_2 bloß 0,010 (vergl. Fig. XXIV b, pag. 378). Verwechslungen mit Palaeotherien sensu strictiori sind ferner durch den sehr stark quergedehnten Umriss und den wesentlich abweichenden Zugschnitt von Aussenwand und Vorjoch ausgeschlossen. Dagegen ist die Abweichung von den annähernd gleich grossen Plagiolophen des Lutetien, wie ein vergleichender Blick auf Figur 40, Tafel VIII und auf Gaudry's Abbildung des Plagiolophus codiciensis lehrt, von der Kronenhöhe abgesehen, durchaus nicht sehr gross und es bedarf schon aufmerksamen Zusehens, um die entscheidenden Differenzen herauszufinden. Sie liegen in folgendem:

Zunächst sind die Kronenumrisse bei Propalaeotherium durchschnittlich doch noch etwas mehr quergedehnt als bei den alten Plagiolophen; dies gilt insbesondere für denjenigen des M_3 , der bei letztern, wenigstens in der Aussenhälfte, meistens schon einen Anfang der später so stark überhand nehmenden Streckung zeigt. Gleichzeitig ist auch die Parastylecke bei Propalaeotherium etwas vorspringender, die Aussenwand etwas schiefere gestellt. Sodann ist die Sculptur der letztern noch energischer als bei Plagiolophus. Das Parastyle ist auffallend voluminös und von fast an Lophiodon erinnernder Selbständigkeit; bemerkenswerterweise besitzt es sogar die bei letzterm beobachtete kleine Falte vorn innen. Das Mesostyle ist sehr stark und zeigt gegen die Basis zu eine charakteristische

Anschwellung. Von den Convexitäten in der Mitte der Aussenwandfacetten ist besonders die vordere ziemlich regelmässig noch merklich kräftiger als bei *Plagiolophus*; sie wird zuweilen fast kantig. Weitere typische Abweichungen zeigen sich in der speciellern Gestaltung des Vorjoches. Die Kluft zwischen Innenhügel und Zwischenhügel ist bei *Propalaeotherium* bedeutend tiefer und klaffender als bei *Plagiolophus*, was als eine Annäherung an die ächten Equiden gedeutet werden darf. Das Aussenende des Zwischenhügels reicht bei jenem nicht ganz bis zur Schneide der Aussenwand empor und schmiegt sich überhaupt weniger innig an die letztere an als bei diesem (vergl. Figur XXIV, pag. 378). Ferner ist an den Innenhügeln keine Spur der diagonalen Compression zu bemerken, die sich bei *Plagiolophus* Cartieri allbereits anmeldet. Und zu all dem kommt nun endlich, dass am frischen Zahn bei *Propalaeotherium* alle Kanten und Spitzen merklich stumpfer sind und dass die Schmelzoberfläche eine gewisse Rauigkeit besitzt. Die letztere verliert sich freilich nach etwelchem Gebrauch; sie ist auch an andern Zahnsorten deutlicher als an den obern Molaren.

Zur weitem Characteristik der vorliegenden Molaren ist noch folgendes beizufügen. Das Nachjoch zeigt kaum eine Spur von Gliederung; sein Aussenende steigt nicht an der Aussenwand empor, sondern bleibt in der Tiefe¹⁾ und lehnt sich wie bei *Plagiolophus* nur sehr lose an den hintern Aussenhügel an. Der hintere Innenhügel verbindet sich an M_1 und M_2 in einer Art und Weise mit dem Schlusscingulum, die zur Folge hat, dass er mehr als bei irgend einem andern Perissodactylen als Halbmond erscheint; dadurch nähert sich aber das Zahngepräge in so auffälliger Weise demjenigen der Artiodactylen, speciell der Anthracotheriden, dass die schon mehrfach vorgefallenen Verwechslungen isolierter Zähne²⁾ sich ganz wohl begreifen lassen. An M_3 , wo sich das Schlusscingulum vom Hügel löst und überhaupt stärker entwickelt ist, tritt der Peryssodactylentypus dagegen wieder unverhüllt zu Tage. Das Aussencingulum erleidet vor dem Mesostyle eine Unterbrechung. Das Innencingulum ist an allen drei Zähnen längs dem vordern Innenhügel continuierlich entwickelt; an M_3 ist es auch längs dem hintern Innenhügel schwach markiert. Hinten an der Schneide des hintern Aussenhügels zweigt

¹⁾ Der M_3 ist in diesem Punkt in unserer Figur leider infolge eines Versehens unrichtig wiedergegeben.

²⁾ Wie wir oben (pag. 364) sahen, hat Lockhart *Propalaeotherium*zähne von Argenton ins Genus *Anthracotherium* verwiesen; in den gleichen Irrtum verfiel auch Blainville bezüglich des *Propalaeotherium parvulum* (*Osteographie*, *Lophiodon* pag. 102). Andererseits hat Rütimeyer (1891), wie bemerkt, Oberkieferzähne zu *Propalaeotherium* gerechnet, die entschieden einem Artiodactylen gehören.

nach der Innenseite ein kleiner Sporn ab; dieses Détail kehrt mit Ausnahme einiger M_3 an allen Molaren von Egerkingen wieder. Eine individuelle Eigentümlichkeit des vorliegenden Fundstückes ist dagegen das kleine Fältchen vor dem Metastyle von M_2 und M_1 , das wie ich gleich bemerke, auch an P_1 — P_3 wiederkehrt.

Von den Praemolaren zeigt der hinterste — P_1 — grosse Ähnlichkeit mit seinem Homologen bei primitiven Plagiolophen. Er unterscheidet sich von demselben durch geringere Höhe, durch im ganzen etwas bunodonten Habitus und durch dieselben Eigentümlichkeiten in der Ausbildung von Aussenwand und Vorjoch, die an den Molaren hervorgehoben wurden; doch ist ein Teil der letztern hier schon bedeutend schwächer ausgebildet als im Molargebiss. Das Parastyle ist zwar kräftig, aber nicht extravagant verstärkt; der Einschnitt im Vorjoch tiefer als bei Plagiolophus, aber lange nicht so klaffend wie an den Molaren. Auch ist der vordere Zwischenhügel relativ schwächer als an diesen. Der sehr voluminöse conische Innenhügel zeigt auf seiner Hinterseite eine stumpfe Kante, die auf das wulstige Schluscingulum übertritt; Neigung, einen hintern Innenhügel abzuspalten, giebt sich in keiner Weise kund. Der Nachjochzwischenhügel ist sehr unbedeutend; er stellt ein kleines nach vorn offenes Halbmöndchen dar, dessen Aussenarm in die Spalte zwischen den Aussenhügeln ausläuft, während der Innenarm etwas am Innenhügel aufsteigt, um sich bald zu verlieren. Das stumpfkantige Innencingulum ist continuierlich.

P_2 sieht P_1 ähnlich, weicht aber von demselben durch weniger quergedehnten Umriss, schwächere Entwicklung von Mesostyle, Parastyle, Vorjochzwischenhügel ab. Die Verwachsung von Innenhügel und Schluscingulum ist inniger. Das Innencingulum bricht etwas vor dem Hinterende ab. Bei Vergleichung des P_2 mit seinem Homologen bei den primitiven Plagiolophen darf auf das regelrecht entwickelte Mesostyle kein Gewicht gelegt werden, da es andern Propalaeotherien fehlt und wie wir sehen werden, auch bei der vorliegenden Form nicht constant ist. Dagegen ist der Zahn vom P_2 des typischen Plagiolophus Cartieri durch die Zweispitzigkeit seiner Aussenwand und durch seinen bunodonten Habitus unter allen Umständen gut unterschieden. Er steht seinem hintern Nachbarn auch weniger an Grösse nach als bei diesem. Weit eher ist er einer Verwechslung mit dem gleichziffrigen Zahne des Plagiolophus codiciensis ausgesetzt, da dieser gleichfalls eine — wenn gleich weniger entschieden — zweispitzige Aussenwand besitzt und von der für die evoluierten Plagiolophen so charakteristischen Reduction noch kaum ergriffen ist. Doch dürfte gegebenen Falls auch hier der durch die Figuren verdeutlichte Gesamthabitus eine sichere Unterscheidung ermöglichen.

P_3 , der hier zum ersten Mal mit Molaren in situ vorliegt, ist wie gewohnt kleiner und einfacher als P_2 . Sein Vordercontour verläuft etwas schräg. Das Parastyle ist schwach und niedrig. Die Aussenwand bildet einen dicken Hügel, der aber doch schon durch eine tiefe Rinne auf der Innenseite und eine seichtere auf der Aussenseite deutlich in zwei Hälften gegliedert ist, von denen jede ihre besondere Spitze besitzt. Hinter der Rinne auf der Aussenseite findet sich sogar ganz an der Basis ein schwaches Rudiment des Mesostyles. Der Innenhügel ist vergleichsweise schwach und völlig mit dem Vorjochzwischenhügel, der nicht als solcher zur Geltung kommt, sowie andererseits auch mit dem Schluscingulum verwachsen. Die eigentümliche Biegung der über ihn weglaufenden Kante ist für den Zahn sehr charakteristisch. Der Nachjochzwischenhügel ist in gleicher Weise wie an den hintern Praemolaren angedeutet. Das Innencingulum fehlt völlig. Durch seinen sehr plumpen, gerundeten Habitus, die Beschaffenheit seiner Aussenwand und den eigentümlichen Verlauf seiner Vorjochkante ist dieser Zahn so gut charakterisiert, dass man ihn unmöglich mit P_3 von *Plagiolophus* verwechseln kann.

P_4 ist überraschend klein und zugleich auch etwas feiner und structurreicher als man nach Analogie von P_3 erwarten würde¹⁾. Die Spitze der Aussenwand liegt vorderhalb der Mitte. Die Basis der letztern ist dort breit während sie sich nach hinten zu verschmälert. Das Parastyle ist kaum markiert. Die Innenseite der Krone wird in unregelmässigem Bogen von einem wulstigen Cingulum umzogen, das sich nach hinten zu von der Aussenwand entfernt, um eine Talongrube zu umschliessen. In dieser bemerkt man eine Falte. Eine zweite findet sich hinten an der Aussenwand vor der Metastyleecke.

Von *Propalaeotherium argentonicum* und *Rollinati* ist die beschriebene Maxillarreihe durch ihre abweichenden Dimensionen deutlich unterschieden. Mit *Propalaeotherium isselanum* stimmt sie dagegen in der Grösse recht gut überein. Ob auch die Identität der Structur eine vollständige ist, lässt sich schon darum nicht entscheiden, weil die obern Praemolaren der Form von Issel noch nicht bekannt sind. Die drei Molaren in Figur 15 Pl. XII bei Filhol haben etwas weniger quergedehnte Umrisse als die oben beschriebenen, da aber die im Text angegebenen Maasse auf einen analogen Längenbreitenindex wie bei letztern hinweisen, liegt die Vermutung nahe, die Abbildung möchte nicht ganz exact sein. —

¹⁾ Da der Zahn wie seine hintern Nachbarn noch kaum eine Usur trägt, kann kein Zweifel darüber bestehen, dass wir es wirklich mit P_4 und nicht etwa mit einem noch nicht gewechselten D_4 zu tun haben.

Basel Ed. 17. Fragment der rechten Maxilla mit P_3 , Alveole von P_4 und Wurzel von C. — Rüttimeyer 1891, Tafel II, Figur 15, 16 (spiegelbildlich), pag. 29.
— **Tafel VIII, Figur 18.**

Dieses merkwürdige Fundstück ist von Rüttimeyer 1891 unter der Bezeichnung „Lophiodontoïd incertae sedis“ am Schluss des den Lophiodonten gewidmeten Capitels aufgeführt worden, mit der Bemerkung, es gehöre zwar gewiss nicht in das Genus Lophiodon selbst. Die soeben besprochenen Oberkieferreihen haben inzwischen die völlige Gewissheit gebracht, dass dasselbe auf Propalaeotherium cfr. isselanum zu beziehen ist; der daran in situ erhaltene Praemolar stimmt, von ganz geringfügigen Detailldifferenzen abgesehen, aufs beste mit dem P_3 dieser Reihen überein. Das Fragment ergänzt also die letztern in sehr erwünschter Weise.

Die kleinen Abweichungen des P_3 von seinem Homologon in Ed. 1 bestehen darin, dass sein Umriss etwas weniger quergedehnt, sein Parastyle etwas schwächer, sein Mesostylerudiment etwas stärker ist und dass die hintere Aussenwandspitze von der vordern etwas überragt wird (s. die Profilansicht bei Rüttimeyer). Unmittelbar vor dem Zahn liessen sich die mit Bolus erfüllten Alveolen der breitem hintern und der schmälern vordern Wurzel des P_4 freilegen, der vor der Einbettung ausgefallen sein muss. Nach einem kleinen Diastema von 5 mm folgt dann die mächtige Wurzel des Caninen mit einem kleinen Rest der offenbar noch nicht ganz durchgebrochenen Krone; die vordere Hälfte der Alveolenwand fehlt. Als Rüttimeyer das Stück beschrieb und abbildete, war auf den Wurzelstumpf eine Krone aufgesetzt. Der Umstand, dass dieselbe ganz gegen die Regel die convexere Seite nach innen kehrte, erweckte schon in ihm den Verdacht, es möchte die Krone eines rechten Caninen auf die Wurzel des linken aufgesetzt worden sein. Durch eine minutiöse Prüfung bin ich zu der Überzeugung gelangt, dass sich die Sache wirklich so verhielt und ich habe demgemäss wieder losgelöst, was aus Irrtum angefügt worden war. Unsere Figur stellt das Fundstück ohne die falsche Ergänzung dar.

Die völlig gerade Caninwurzel ist etwas ausserhalb der Backenzahnreihe fast vertical — mit nur ganz schwacher Ausladung nach vorn aussen — eingepflanzt; von der auf der Aussenseite erhaltenen Kronenbasis aus gemessen erstreckt sie sich auf eine Länge von 19 mm in den Maxillarknochen; darüber scheint die Alveolarhöhle abzuschliessen. Aber die Wurzelbildung ist noch nicht beendet; die Pulpahöhle erweitert sich von der Krone weg stetig und steht am Ende zwischen papierdünnen Wänden weit offen. Ihr Lumen ist mit einem Zapfen der Umhüllungsmasse erfüllt, der auf der Vorderseite frei zu Tage tritt, da dort die

Dentinwand weggebrochen ist. In Rüttimeyers Figuren ist also vorn nicht sowohl die Wurzel selbst als der Ausguss der Pulpahöhle wiedergegeben. Der Querschnitt des offenen Wurzelendes hat etwa 13 mm Länge auf 9 mm Breite. Das auf der Aussenseite erhaltene kleine Stück der Kronenbasis lässt glücklicherweise keinen Zweifel darüber, dass auf diesem mächtigen Sockel tatsächlich eine Krone von der Beschaffenheit der per nefas aufgeklebten linksseitigen gesessen hat: es zeigt denselben eigentümlich gerunzelten Schmelz wie diese (s. unten „obere Caninen“).

Der Gaumenboden weicht etwa 4 mm über den Alveolarrand zurück. Die Caninalveole springt auf der Aussenseite des Maxillare stark vor. Das Foramen infraorbitale muss hinterhalb P_3 gelegen haben.

Bei Palaeotherium und Plagiolophus ist die Wurzel des obern Caninen immer stark nach hinten gekrümmt (s. Figur 8, Tafel V), der Vordercontour der Krone convex, der Hintercontour mehr oder weniger concav, der Schmelz glatt. Aus den obigen Feststellungen ergibt sich die Tatsache, dass bei Propalaeotherium cfr. isselanum dieser Zahn eine wesentlich andere Differenzierung erfahren hat und damit ein Motiv mehr die Propalaeotherien als ein neben jenen herlaufendes Phylum und nicht als die Stammgruppe derselben zu betrachten. —

Basel Ed. 2. Fragment der rechten Maxilla mit $M_3 - M_2$. — M_3 Aussenwandlänge 0,017, Breite vorn 0,022; M_2 Aussenwandlänge 0,0175, Breite vorn 0,022. — Rüttimeyer 1891, Tafel II, Figur 4 (spiegelbildlich), pag. 32—34. —

Die beiden Zähne, etwas grösser als ihre Homologa am vorigen Stück, sind in Rüttimeyers Figur im ganzen gut wiedergegeben, nur sollte der Umriss von M_2 etwas mehr Querdehnung zeigen. Das Innencingulum ist am Vorjoch beider Zähne unterbrochen, am Nachjoch von M_3 dagegen sehr deutlich entwickelt.

Vermutlich ist Depéret¹⁾ durch Rüttimeyers Abbildung dieses Stückes veranlasst worden für Egerkingen neben *P. isselanum* auch *P. argentonicum* zu citieren. Dasselbe lässt sich jedoch nicht von Ed. 1 und der Hauptmasse der übrigen Egerkinger Materialien trennen, die eben in den Dimensionen bedeutend besser mit *P. isselanum* als mit *argentonicum* übereinstimmt.

Basel Ed. 4. Fragment der linken Maxilla mit $M_3 - M_2$. — Rüttimeyer 1891, Tafel II, Fig. 3 (spiegelbildlich), pag. 32—34. —

M_3 hinten innen defect. Grösse von Ed. 1. An M_2 , dessen Parastylepartie in Rüttimeyers Figur nicht befriedigend wiedergegeben ist, verjüngt sich der Umriss

¹⁾ Ch. Depéret, Révision des formes européennes de la famille des Hyracotheridés. Bull. soc. géol. Fr. (4), I, 1901, pag. 212.

nach innen zu etwas mehr als an dem Exemplar in Ed. 1. Das Innencingulum am Vorjoch der beiden Zähne erleidet eine starke Unterbrechung.

Basel Ed. 5. Fragment der linken Maxilla mit $M_3 - M_2$.

Grösse von Ed. 1, usierter. M_2 vorn aussen beschädigt. Umriss von M_2 wie am vorigen Stück. Innencingulum blos an den Talpforten entwickelt, am Nachjoch von M_3 angedeutet.

Basel Ed. 7. Fragment der rechten Maxilla mit $M_3 - M_1$.

Grösse von Ed. 1. Alle drei Zähne stark beschädigt.

Basel Ed. 12. Fragment der rechten Maxilla mit $M_2 - M_1$. — ? Kowalesvki, Anthracoth. 1873, Tafel VIII, Figur 2 (M_1) pag. 208. — M. Pavlow, l. pag. 1 c 1887, Pl. VII, Figur 13, pag. 21—22.

Die beiden Zähne sind ziemlich stark beschädigt, insbesondere vorn aussen. Ihre Dimensionen stimmen mit Ed. 1 überein. Ihr Umriss scheint etwas weniger quergedehnt gewesen zu sein als bei den vorigen, was darum besondere Beachtung verdient, weil sie nicht wie diese aus Aufschluss α , sondern aus grauem Mergel und wahrscheinlich aus dem alten östlichen Steinbruch stammen. Das Innencingulum ist blos an den Talpforten entwickelt. Am Maxillarknochen ist das Jochbogenende mit dem Unterrand der Orbita erhalten; der letztere liegt etwa 2 cm über dem Alveolarrand; die Massetercrista verliert sich über der Hinterwurzel von M_1 .

Sehr wahrscheinlich ist der M_1 in Kowalevski's Figur 3, Tafel VIII nach diesem Fundstück gezeichnet; infolge unrichtiger Ergänzung ist jedoch der Umriss in der Figur viel zu quadratisch geworden. Sicher auf das vorliegende Document zu beziehen ist die nach einem Gipsabguss aus Kowalevski's Sammlung entworfene Figur 13 Pl. VII bei M. Pavlow, die dasselbe mit den Beschädigungen wiedergiebt.

Basel Ed. 3. Fragment der linken Maxilla mit $M_1 - P_2$. — Aussenwandlänge M_1 0,014, Breite vorn 0,018; P_1 0,012 und 0,0155; P_2 0,0105 und 0,0135. — Rüttimeyer 1891, Tafel II, Figur 2 (spiegelbildlich), pag. 33.

Im Gegensatz zu Ed. 1 ist an P_2 das Mesostyle blos durch ein basales Rudiment in Form einer Warze angedeutet. An beiden Praemolaren erleidet das Innencingulum eine Unterbrechung, an M_1 ist es blos an der Talpforte angedeutet. Der Umriss des letztern verjüngt sich nach innen etwas mehr als in Ed. 1, mit dem die drei Zähne im übrigen gut übereinstimmen. Die Rüttimeyer'sche Figur

ist in einigen Détails (Parastyle von M_1 , Nachjochzwischenhügel von P_1) nicht ganz befriedigend.

Basel Ed. 6. Fragment der rechten Maxilla mit $M_1 - P_1$. — M_1 Aussenwandlänge 0,0155, Breite vorn 0,018; P_1 0,0135 und 0,0175. — **Tafel VIII, Figur 6.**

Das Fundstück ist bemerkenswert, weil der P_1 im Vergleich zu M_1 bedeutend grösser ist als in Ed. 1 und 3; er könnte seinen Dimensionen nach zu *P. argenticum* gehören, für welches der M_1 viel zu klein ist. Das Innencingulum ist an P_1 nahezu kontinuierlich entwickelt, am Vorjoch von M_1 ganz schwach angedeutet. Der hintere Zwischenhügel des P_1 ist sehr undeutlich. Man beachte die für *Proplaeotherium* sehr charakteristische Vorjochsur an M_1 .

Basel Ed. 19. Fragment der rechten Maxilla mit $M_1 - D_1$ nebst $P_1 - P_2$ in alveolis.

Das Fundstück rührt von einem noch etwas kleinern Individuum als Ed. 3 her. M_1 ist durch Quetschung etwas entstellt, D_1 stark beschädigt. Wir werden den letztern an den folgenden Fundstücken in etwas bessern Exemplaren kennen lernen. Die Deutung der beiden Zähne ist durch die Lage der Praemolarkeime völlig sicher gestellt. Von diesen ist derjenige des P_1 blos längs dem Vorderrande freigelegt. Den des P_2 habe ich herauspräpariert; er stimmt in der Structur im wesentlichen mit seinem Homologon in Ed. 3 überein (Mesostyle rudimentär). ist aber noch kleiner: Aussenwandlänge 0,010, Breite vorn 0,013.

Basel Ed. 20 a, b. Rechtes und linkes Oberkieferfragment mit $M_1 - D_2$. — D_1 Aussenwandlänge 0,012, Breite vorn 0,014, D_2 0,0112 und 0,0112. Rüttimeyer 1891, Tafel II, Figur 1 (spiegelbildlich), pag. 33. — **Tafel VIII, Figur 1.**

Obwohl die Milchzähne von links und rechts in den Umrissen eine Spur von einander abweichen, scheinen mir die beiden Reihen doch vom nämlichen Individuum herzurühren, da in allen übrigen Beziehungen vollständige Übereinstimmung herrscht; es kann ganz wohl sein, dass die erwähnte Differenz blos durch Druck provociert worden ist. Unsere Figur giebt — gleich wie auch die Rüttimeyer'sche — die Zähne der rechten Seite wieder, die etwas weniger beschädigt sind. Die kleinen Defecte am Schmelzbelag konnten mit Sicherheit ergänzt werden. Der am Original etwas deplacirte D_2 ist in der Abbildung an seine natürliche Stelle gerückt. M_1 , der sich noch ganz im Keimzustand befindet, ist auf beiden Seiten stark beschädigt; Rüttimeyers Abbildung giebt seinen Umriss viel zu klein an; er scheint etwa die Dimensionen desjenigen in Ed. 3 gehabt zu haben.

D_1 dext. stimmt wie gewohnt im Umriss mit M_1 ziemlich überein. D_2 ist bei schieferm Vordercontour transversal weniger gedehnt und hat dementsprechend ein etwas verkürztes Nachjoch, ein sehr schiefes Vorjoch und einen beträchtlich reducierten vordern Innenhügel; auch ist seine vordere Aussenwandfacette etwas gedehnter als die hintere. Die Zähne der linken Seite besitzen einen etwas quadratischen Contour als die der rechten, mit weniger vorspringender Parastylecke. Mehrere der structurellen Eigentümlichkeiten, welche Propalaeotherium von den primitiven Plagiolophen unterscheiden, sind an diesen Milchzähnen etwas weniger deutlich ausgeprägt als an Molaren. Parastyle und Mesostyle sind schon an D_1 und dann namentlich an D_2 verhältnissmässig schwächer; im Zusammenhang mit der geringern Kronenhöhe ist ferner die Abweichung von Plagiolophus in der Art und Weise, wie sich das Vorjoch an die Aussenwand anschliesst, kaum mehr constatierbar. Bei D_2 kommt dazu noch, dass auch die Kerbe im Vorjoch weniger tief einschneidet. Gleichwohl haben die vorliegenden Exemplare noch so viel vom typischen Propalaeotheriumgepräge an sich, dass über ihre Hiehergehörigkeit auch dann kein Zweifel bestehen könnte, wenn sie nicht in situ mit M_1 erhalten wären. Eine bemerkenswerte Abweichung der Decidui gegenüber den Molaren liegt darin, dass der an den letztern kaum als selbständiges Element nachweisbare Nachjoch-zwischenhügel sich ganz deutlich markiert (an D_2 noch etwas besser als an D_1) und seine besondere Spitze entwickelt. Es wiederholt sich also bei Propalaeotherium dieselbe Erscheinung, die wir an den Milchzähnen von Plagiolophus und primitiven Palaeotherien beobachtet haben. Das Innencingulum ist an D_1 blos an der Talpforte entwickelt, an D_2 ist es am Vorjoch sehr schwach angedeutet, an der Talpforte und nach einer Unterbrechung hinten am Nachjoch sehr kräftig markiert. Der kleine Sporn hinten innen an der Aussenwand, der an Molaren selten fehlt, ist an den vorliegenden Decidui nicht entwickelt, findet sich dagegen gelegentlich an andern Exemplaren.

Obere Molaren.

Basel Ed. 9, 55, 98; Zofingen Zof. 5679a; Aarau A. E. 5. Obere M_3 .

Ganz dem Typus der oben beschriebenen folgend. Das grösste Exemplar (Ed. 55) hat 0,018 Aussenwandlänge und 0,022 Breite vorn; das kleinste (Zof. 5679) 0,0165 und 0,020. An Ed. 9 ist das Innencingulum längs dem Nachjoch continuierlich, an den übrigen ist es auf die Talpforte beschränkt.

Basel Ed. 11. M_3 sup. sin., Aussenwandlänge 0,019, Breite vorn 0,0215. —
Tafel VIII, Figur 5.

Etwas aberrant durch den quadratischen Umriss, die ungewöhnliche Stärke von Mesostyle und Metastyle, die geringere Tiefe des Einschnittes im Vorjoch. Innencingulum auf die Talpforte beschränkt. Kleine durch Rollung entstandene Defecte sind in der Figur ergänzt.

Basel Ed. 96. M_3 sup. dext., Aussenwandlänge 0,0185, Breite vorn 0,0215. —
Tafel VIII, Figur 4.

Noch aberranter als der vorige. Hintere Aussenecke ungewöhnlich vorspringend, Convexität in der Hinterfacette und Mesostyle relativ schwach, Einschnitt im Vorjoch ganz seicht, Aussencingulum continuierlich. Dennoch glaube ich bestimmt, dass der Zahn zu Propalaeotherium gehört. Kleine Defecte am Parastyle und an den Hügelspitzen sind in der Figur ergänzt. Das Innencingulum ist auf die Talpforte beschränkt.

Basel Ed. 66. M_3 sup. dext., Aussenwandlänge 0,018, Breite vorn 0,0195.

Vorjoch und Aussencingulum wie am vorigen, aber Umriss normal und Mesostyle sehr stark. Innencingulum an der Talpforte. Beschädigt.

Basel Ed. 69. M_3 sup. dext.

Stark beschädigt. Dem vorigen sehr ähnlich.

Basel Ed. 47. M_2 sup. dext., Keim. Aussenwandlänge 0,0195, Breite vorn 0,0225. — **Figur XXIV d.**

Der Zahn ist in Figur XXIV in der Vorderansicht wiedergegeben, um die bei Ed. 1 hervorgehobenen Eigentümlichkeiten des Vorjoches zu zeigen, welche die Molaren von Propalaeotherium von denjenigen von Plagiolophus unterscheiden, nämlich den viel klaffenderen Einschnitt und den abweichenden Anschluss an die Aussenwand. Die hintere Aussenwandfacette ist ungewöhnlich flach, sonst verhält sich die Structur ganz normal. Innencingulum blos an der Talpforte.

Basel Ed. 87. M_2 sup. sin., Keim. Aussenwandlänge 0,0175, Breite vorn 0,021. Abstand der vordern Aussenwandspitze vom entsprechenden Punkt der Basis 0,011, der hintern 0,0105. — **Figur XXIV b.**

Wie voriger. Die Aussenansicht ist in Figur XXI derjenigen eines Molarkeimes von Plagiolophus Cartieri gegenüber gestellt, um die beträchtliche Differenz in der Kronenhöhe zu zeigen.

Basel Ed. 10, Ed. 93; Olten Q. I. 116 e. Obere M_2 .

Halten sich nach Grösse und Structur völlig im Variationskreis der bereits aufgeführten.

Basel Ed. 45, 90, 454. Obere M_1 .

Alle defect. In Grösse und Structur wie die oben erwähnten.

Obere Praemolaren.

Basel Ed. 33, 34, 39, 44, 52, 60, 81; Olten Q. I. 116 d. Obere P_1 , zum Teil beschädigt.

Grösse und Structur halten sich durchaus innerhalb des, durch die oben aufgeführten in situ erhaltenen Exemplare, bezeichneten Variationskreises. Das Mesostyle ist überall vollständig entfaltet.

Basel Ed. 48. P_1 sup. sin.; Aussenwandlänge

0,0125, Breite vorn 0,0165. **Tafel VIII, Figur 29.**

Grosses, stark usiertes Exemplar ohne Innencingulum. Etwas corrodiert.

Basel Ec. 782. P_1 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,011, Breite vorn 0,016. **Tafel VIII, Figur 33.**

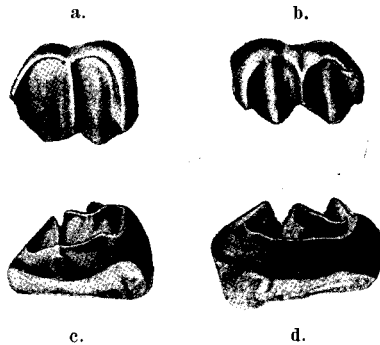
Ebenfalls stark usiert, Hinterrand durch Rollung beschädigt. Bemerkenswert wegen der reducierten Hinterfacette der Aussenwand. Innencingulum unterbrochen.

Basel Ed. 42. P_2 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,0105, Breite vorn 0,013. **Tafel IX, Figur 33.**

Etwas kleiner als das Exemplar in Ed. 1, sehr ähnlich demjenigen in Ed. 19, aber mit ungewöhnlich starkem Schluscingulum. Mesostyle blos an der Basis angedeutet, kein Innencingulum.

Basel Ed. 36, 37. P_2 (P_1 ?) sup.

Im Umriss mehr mit dem P_2 als mit dem P_1 in Ec. 1 übereinstimmend, aber etwas grösser als jener. Das Mesostyle wird gegen die Schneide zu an beiden



Figur XXIV. a. Plagiolophus Cartieri, M_2 sup. dext., Ec. 476, von aussen; b. Propalaeotherium cfr. isselanum, M_2 sup. sin., Ed. 87 von aussen; c. Plagiolophus Cartieri, M_3 sup. dext., Ed. 308, von vorn (spiegelbildlich); d. Propalaeotherium cfr. isselanum M_2 sup. dext., Ed. 47, von vorn. — Alle Objecte von Egerkingen (Museum in Basel).

sehr schwach. An Ed. 36 fehlt das Innencingulum, an Ed. 37 ist es continuierlich. Wohl eher als starke P_2 wie als rückständige P_1 zu interpretieren.

Basel Ed. 35, 41, 83, 91, Ec. 786. P_2 sup.

Ed. 35 von der Grösse des Exemplares in Ed. 3, die andern etwas kleiner. Ed. 41 und 91 stark beschädigt. Ed. 35, 91, Ec. 786 besitzen ein annähernd vollständiges Mesostyle, Ed. 83 blos ein basales Rudiment. Keiner mit Innencingulum versehen. Ed. 83 ist senil ausgenützt und etwas fraglich.

Basel Ed. 57. P_3 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,0085. **Tafel VIII, Figur 27.**

Beträchtlich einfacher als das Exemplar in Ed. 1. Der Vordercontour ist schräger gestellt und das Vorjoch kümmerlicher entwickelt, sodass die ganze Innenseite der Krone sich fast nur wie ein starker Talon ausnimmt. Der hintere Aussenhügel ist bedeutend niedriger als der vordere, seine Spitze durch die Usur entfernt; doch wird sein Vorhandensein durch eine seichte Rinne auf der Aussenseite und eine Kerbe auf der Innenseite angedeutet. Trotz diesen Differenzen lässt der massive Habitus des Zahnes keinen Zweifel darüber, dass er zu Propalaeotherium gehört.

Basel Ed. 32. P_3 (D_3 ?) sup. sin.; Aussenwandlänge 0,009. **Tafel VIII, Figur 25.**

Sehr ähnlich dem vorigen, aber das Vorjoch etwas anders gestaltet. Die Hauptspitze desselben liegt weiter vorn, an der Stelle, wo sich das Nachjochrudiment anlegt; dahinter folgt eine ganz schwache Einschnürung und auf diese eine sehr stumpfe und undeutliche zweite Spitze. Diese Structur klingt etwas an diejenige der unten zu beschreibenden D_3 an; ich glaube aber doch eher, dass der vorliegende Zahn ein P_3 ist.

Basel Ed. 38, 49, 63, 64. P_3 sup.

Exemplare, die sich mehr Ed. 1 als Ed. 57 nähern, aber mit Ausnahme von Ed. 64 alle von etwas kleinern Individuen herrührend.

Basel Ed. 43, 51, 58, 82. P_3 sup.

Exemplare, die sich in Grösse und Structur mehr an Ed. 57 als an Ed. 1 anschliessen.

Basel Ed. 369. P_4 sup. sin.; Länge 0,006. **Tafel IX, Figur 27.**

Das Zähnchen — hinten aussen etwas beschädigt — ist zwar etwas kleiner und einfacher als der P_4 in Ed. 1, stimmt aber im Habitus so gut mit demselben überein, dass über seine Deutung kaum ein Zweifel bestehen kann.

Basel Eb. 422. ?? P₄ sup. sin.; Aussenwandlänge 0,0055, Breite hinten 0,006.
Tafel IX, Figur 23.

Mit allergrösster Reserve führe ich dieses Zähnchen hier auf. Es zeigt bei kurzem Umriss einen kräftigen Aussenhügel und ein Innencingulum, das sich nach hinten zu einem Talonhügel verdickt. Es stimmt nur sehr von ferne mit dem an Ed. 1 in situ erhaltenen Exemplar überein, ist aber so plump, dass es sich bei keiner der im folgenden zu besprechenden kleinern Perissodactylenformen unterbringen lässt.

Obere Milchzähne.

Wie schon oben (pag. 377) bemerkt wurde, berühren sich die beiden hintern Oberkiefermilchzähne von P. cfr. isselanum ausserordentlich nahe mit denjenigen von Plagiolophus Cartieri, da auch bei letztern die Querjoche deutlich gegliedert und die Kronen niedriger sind als an den zugehörigen Ersatzzähnen. D₁ von Propalaeotherium trägt freilich in Umriss und Structur den besondern Habitus des Molaren noch hinlänglich deutlich an sich, um bei aufmerksamer Prüfung mit Sicherheit erkannt zu werden. Bei D₂ dagegen werden die Schwierigkeiten gelegentlich unübersteiglich (s. oben Ec. 798, pag. 340). Den besten Anhalt scheint mir schliesslich noch die Höhe der Aussenwand zu bieten, die bei Propalaeotherium um 1—2 mm geringer ist als bei Plagiolophus. Die Rauhigkeit des Schmelzes ist an unzweifelhaften Propalaeotheriumzähnen manchmal so verwischt, dass ihr Fehlen nicht als zuverlässiges Criterium von Plagiolophus gelten kann. Die kleine „Crista“, welche, wie wir gesehen haben, an den D₁ und D₂ von Plagiolophus in der Regel vorhanden ist, kommt an denjenigen von Propalaeotherium höchstens in Form einer schwachen Andeutung vor, bietet aber auch nicht mehr Griff, da sie auch bei jenem gelegentlich fehlt. Das Verhalten der Cingula endlich ist noch weniger charakteristisch, da es bei beiden Formen ziemlich stark variiert.

Basel Ed. 73. D₁ sup. dext., Aussenwandlänge 0,0125, Breite vorn 0,015. Abstand der vordern Aussenwandspitze vom entsprechenden Punkt der Basis 0,008. Rüttimeyer 1891, Tafel I, Figur 5 (spiegelbildlich), pag. 31. — **Tafel VIII, Figur 10.**

Da in Rüttimeyers Figur der Umriss nicht ganz richtig wiedergegeben ist, habe ich den Zahn nochmals abgebildet; kleine Defecte am Mesostyle und an der Basis wurden ergänzt. Er ist etwas grösser als der D₁ in Ed. 1 (Figur 1) und

im Umriss noch molarenähnlicher, stimmt aber im übrigen gut mit demselben überein. Rüttimeyer rechnete ihn zum Molargebiss; der auffällig dünne Schmelz und der deutlich markierte Nachjochzwischenhügel lassen jedoch diese Deutung nicht zu.

Basel Ed. 40. D_1 sup. sin., Aussenwandlänge 0,0135, Breite vorn 0,0145. — **Tafel VIII, Figur 11.**

Rührt von einem noch etwas stärkern Individuum her als der vorige und ist etwas weniger quergedehnt als Molaren. Der Nachjochzwischenhügel ist auch hier deutlich markiert. Kleine Defecte an den Hügelspitzen sind in der Figur ergänzt.

Basel Ed. 56. D_1 ? sup. dext., Aussenwandlänge 0,014, Breite vorn 0,015. — **Tafel VIII, Figur 7.**

Ein sehr problematischer Zahn von fast quadratischem Umriss, der sich aber doch nirgends besser unterbringen lässt, als bei der uns beschäftigenden Form. Das sehr schwache Parastyle und der deutlich markierte Nachjochzwischenhügel einerseits, die beträchtliche Grösse andererseits lassen die Deutung D_1 als die wahrscheinlichste erscheinen. Das Aussencingulum ist continuierlich, das Innencingulum am Nachjoch stark abgeschwächt.

Basel Ed. 334. D_1 ? sup. dext., Aussenwandlänge 0,0105, Breite vorn 0,015. Abstand der vordern Aussenwandspitze vom entsprechenden Punkt der Basis 0,0085. — **Tafel VIII, Figur 8.**

Gleichfalls ein problematisches Fundstück. Grösse und Umriss würden leidlich für einen D_1 der vorliegenden Form passen, aber der Schmelz ist von einer bei Propalaeotherium ungewohnten Glätte und der Gesamthabitus hat ebenfalls etwas fremdartiges, sodass mir die Deutung etwas zweifelhaft bleibt. Die Parastylepartie ist stark beschädigt.

Basel Ed. 25, 61, 62, 79. D_1 sup.

Alle beschädigt. Schliessen sich in Umriss, Grösse und Structur an Ed. 73 und 40 an.

Basel Ed. 28. D_2 sup. dext., Aussenwandlänge 0,0125, Breite vorn 0,012. Abstand der vordern Aussenwandspitze vom entsprechenden Punkt der Basis 0,007. Rüttimeyer 1891, Tafel II, Figur 5b (spiegelbildlich), pag. 33. — **Tafel VIII, Figur 24.**

Rütimeyer, dessen Figur den Zahn nicht ganz befriedigend wiedergibt, betrachtete denselben als D_1 . Der transversal wenig gedehnte Umriss mit sehr schiefe Vordercontour kennzeichnet ihn jedoch deutlich als D_2 . Er stimmt gut mit dem D_2 in Ed. 20 (Tafel VIII, Figur 1) überein, rührt aber von einem beträchtlich grössern Individuum her. Das Innencingulum ist auf die Talpforte beschränkt.

Basel Ed. 76. D_2 sup. dext., Aussenwandlänge 0,013, Breite vorn 0,013, Abstand der vordern Aussenwandspitze vom entsprechenden Punkt der Basis 0,0075. Rütimeyer 1891, Tafel I, Figur 5 b (spiegelbildlich), pag. 33. — **Tafel VIII, Figur 30.**

Etwas mehr quergedehnt als der vorige, aber sonst sehr ähnlich. Das beschädigte Mesostyle ist in unserer Figur ergänzt.

Basel Ed. 84. D_2 sup. dext., Aussenwandlänge 0,013, Breite vorn 0,013. Abstand der vordern Aussenwandspitze vom entsprechenden Punkt der Basis 0,008. **Tafel VIII, Figur 34.**

Der Zahn sieht dem vorigen zwar sehr ähnlich, hat aber etwas schärfere Kanten und Spitzen und nähert sich dadurch so sehr den D_2 von Plagiolophus, dass er kaum mit völliger Sicherheit bestimmt werden kann. Innen am vordern Aussenhügel bemerkt man eine kleine Andeutung der Crista. Das Innencingulum ist am Nachjoch schwach angedeutet.

Basel Ed. 46. D_2 (D_1 ?) sup. sin. Rütimeyer, 1891, Tafel II, Figur 5 a (spiegelbildlich), pag. 33. **Tafel VIII, Figur 28.**

Gequetscht und an der Basis beschädigt. Ich bilde diesen Zahn nur darum nochmals ab, weil die stark entstellende Figur bei Rütimeyer geeignet ist, falsche Vorstellungen zu erwecken. Das Nachjoch zeigt anstatt einer starken, zwei schwache Einkerbungen. Der Vordercontour scheint weniger schief, der vordere Innenhügel weniger reduciert als gewöhnlich bei D_2 gewesen zu sein. Möglicherweise könnten wir es auch mit einem D_1 zu tun haben.

Basel Ed. 29. D_2 sup. sin., Aussenwandlänge 0,0125, Breite vorn 0,012.

Etwas aberrant, erinnert im Habitus an den D_1 Ed. 56 (Tafel VIII, Figur 7), hat aber ein relativ stärkeres Parastyle. Aussen- und Innencingulum sind kontinuierlich, der Umriss ist fast trapezisch, indem Vorder- und Hintercontour etwas weniger als sonst convergieren.

Basel Ed. 21, 22, 24, 54. D₂ sup.

Alle etwas beschädigt. Stimmen sehr nahe mit Ed. 28 und 76 überein.

**Basel Ed. 30. D₃ sup. dext., Aussenwandlänge 0,009, Breite hinten 0,010. —
Tafel VIII, Figur 2.**

Der D₃ hat sich leider bisher nicht in situ gefunden. Ich glaube jedoch mit aller Bestimmtheit den vorliegenden Zahn als solchen ansprechen zu dürfen. Er gleicht auf den ersten Blick sehr den P₃ vom Typus Ed. 57, deren Umriss er ungefähr hat. Die Zweiteilung der Aussenwand markiert sich sogar schwächer als an gewissen P₃. Allein die Innenseite ist wesentlich complicierter. Auf ein niedriges aber ziemlich gedehntes Vorjoch folgt in der hintern Innenecke ein durch einen scharfen Einschnitt von demselben getrennter, kräftiger hinterer Innenhügel, der sich mit dem auch an P₃ vorhandenen Nachjochzwischenhügel zu einem rudimentären Nachjoch verbindet. Vorn innen besteht ein etwas gezacktes Cingulum. Ein Aussencingulum ist nicht entwickelt. Hinten an der Aussenwand findet sich eine kräftige Falte; auch in der gut markierten Concavität hinter dem Parastyle ist der Schmelz uneben.

Von den oben beschriebenen D₃ des Plagiolophus Cartieri mit ihren scharfkantigen Erhebungen und reich entwickelten Cingulis ist dieser Zahn leicht zu unterscheiden.

Basel Ed. 31. D₃ sup. sin.

Etwas kleiner als der vorige, aber structurell identisch. Der Schmelzbelag ist stark beschädigt.

**Basel Ec. 980. D₃ sup. sin., Aussenwandlänge 0,010, Breite hinten 0,010. —
Tafel VIII, Figur 21.**

Etwas problematischer als die vorigen ist das vorliegende Exemplar. Sein Umriss ist rundlicher, das Innencingulum bis auf eine kurze Strecke am hintern Innenhügel kontinuierlich; auch das Aussencingulum markiert sich vorn und hinten. Trotzdem glaube ich den Zahn seinem allgemeinen Habitus nach mit ziemlicher Bestimmtheit gleichfalls als D₃ von Propalaeotherium beurteilen zu dürfen. Die Zweiteilung der Aussenwand ist wie an den vorigen nur schwach markiert. Die Innenseite zeigt ein etwas kürzeres Vorjoch als an den vorigen und hinter demselben ein davon gut abgetrenntes aber sehr niedriges und undeutliches Nachjoch.

Obere Caninen.

Basel Ed. 97. C sup. sin. — Rütimeyer 1891, Tafel II, Figur 15, 16 (spiegelbildlich), pag. 29.

Die an der Basis beschädigte Krone eines linken obern Caninen, welche auf den Wurzelstumpf des rechten Caninen in Ed. 17 aufgekittet war.

Basel Ed. 18. C sup. sin., Krone. Kronenhöhe auf der Innenseite 0,024, Länge an der Basis 0,011. — **Tafel VIII, Figur 19.**

Das vorliegende Exemplar ist an der Basis etwas weniger beschädigt als das vorige, weshalb ich es der Beschreibung zu Grunde lege.

In Übereinstimmung mit dem Verhalten der Wurzel ist die Krone dolchförmig gerade, ohne jede Biegung ihrer Verticalaxe nach hinten, wodurch ein scharfer Gegensatz zu den ächten Palaeotheriden — Plagiolophus wie Palaeotherium — bedingt wird (cfr. Tafel V, Figur 8). Die Vorderkante ist etwas convexer als die Hinterkante. Die in unserer Figur dargestellte Aussenfläche ist stark convex; ihre Krümmung erreicht das Maximum nahe der Vorderkante. Die Innenfläche ist in der Mitte leicht convex, wird aber gegen die Kanten zu — diese verschärfend — etwas concav. Auf beiden Seiten verläuft in beträchtlichem Abstand von der Kronenbasis ein wenig auftragendes Cingulum; gegen die Vorderkante ziehen sich Aussen- und Innencingulum spitzwärts, um in einem spitzen Winkel, welcher dem Parastyle der Praemolaren entspricht, zusammenzutreffen; hinten scheinen sie, so viel man bei der Beschädigung der Aussenseite sehen kann, eine ähnliche aber weniger deutliche Figur zu beschreiben. Auf beiden Flächen der Krone entwickelt der Schmelz bis ins Gebiet der Cingula hinein eigentümlich geperlte Längsrippen, welche als Steigerung der an den Backenzähnen beobachteten Rauigkeiten erscheinen.

Der vorliegende Zahn ist noch ganz unangebraucht ¹⁾ und scheint überhaupt noch keine Wurzel besessen zu haben, sondern als Keim noch gänzlich in der Alveole eingeschlossen gewesen zu sein. An dem vorigen dagegen bemerkt man bei genauem Zusehen längs der Vorderkante und ausserhalb derselben einen schwachen Usurstreifen. Gleiche Breite des Cingulums vorausgesetzt, hat Ed. 97

¹⁾ Durch ein Versehen beim Abdecken des Negativ's der Tafel ist in der Abbildung die äusserste Spitze rechts etwas abgestutzt worden. Der Contour sollte dort gerundet sein.

eine um etwa $1\frac{1}{2}$ —2 mm höhere Krone als Ed. 18. Ob diese Differenz eine geschlechtliche ist, scheint mir sehr fraglich; ich bin eher geneigt, anzunehmen, dass beide Zähne von männlichen Individuen herrühren und dass die Weibchen bedeutend schwächer bewehrt waren.

Mandibularreihen.

Basel Ed. 1 c. Mandibel mit M_3 — P_3 sin. und M_3 — P_2 dext. — Länge M_3 0,022, Breite vorn 0,011, M_2 0,0155 und 0,0115; M_1 0,0135 und 0,010; P_1 Länge 0,011, Breite vorn 0,009, hinten 0,0095; P_2 Länge 0,0105, Breite hinten 0,0075; P_3 0,009 und 0,006. — **Tafel VIII, Figur 26.**

Das vorliegende Fundstück lag, wie oben bemerkt, in unmittelbarer Nähe der Maxillarbezahnung Ed. 1a, 1b und rührt zweifellos von dem nämlichen Individuum her wie diese. Der Mandibularknochen ist zerquetscht und nicht präparierbar. Von den Zähnen sind mehrere stark beschädigt und durch Quetschung entstellt, nur M_2 — P_2 dext. und M_3 , P_1 , P_3 sin. annähernd oder völlig intact erhalten. In unserer Figur sind an die M_2 — P_2 dext. die Spiegelbilder von M_3 und P_3 sin. angereiht.

Die Mandibularmolaren von Propalaeotherium haben mit denjenigen von Plagiolophus die drei Eigentümlichkeiten gemein, welche diese von denjenigen der evoluierten Palaeotherien unterscheiden: die doppelte Spitze am vordern Innenhügel, die Spitze am Schluscingulum von M_1 und M_2 und die Umkerbung des Vorderendes des Hinterhalbmonds (s. oben pag. 299). Gleichwohl lassen sie sich von denselben, wenn sie nicht gar zu stark usiert sind, ziemlich leicht unterscheiden. Vor allem sind die Propalaeotheriummolaren niedriger, was zur Folge hat, dass der Innenabhang der Halbmonde sich weniger vertical stellt, also etwas mehr nach oben schaut; an dem M_2 der vorliegenden Mandibel misst der Abstand der hintern Aussenwandspitze vom entsprechenden Punkt der Basis 0,009, an der Mandibel Ed. 442 des Plagiolophus Cartieri (Tafel VIII, Figur 61) 0,011. Sodann zeigen die verschiedenen Kronenelemente bei Propalaeotherium einen massivern, bunodontern Habitus. Diese Eigentümlichkeit ist freilich je nach der Species verschieden stark ausgeprägt, an dem vorliegenden Fundstück macht sie sich in sehr augenfälliger Weise geltend. Kanten und Spitzen sind stumpfer als bei Plagiolophus. Der Aussencontour der Aussenhügel wie der Innencontour der Innenhügel erscheint in der Vorder- oder Hinteransicht weniger geradlinig; er biegt sich bevor er die Spitze erreicht merklich gegen die Zahnmitte zu. Das Lumen der Halbmonde ist infolge

der Dicke der Aussenhügel sehr seicht. An der Innenseite der letztern bemerkt man zwei deutliche Kerben, zwischen welchen sich der Körper des Aussenhügels etwas vorwölbt. Die Basis der dicken Innenhügel springt auffällig stark in das Halbmondolum vor. Der Vorderarm des Vorderhalbmonds reicht weniger weit nach innen. An ganz frischen Zähnen wie den vorliegenden ist auch ersichtlich, dass die Halbmonde, wie schon Gervais betont hat, etwas spitzer sind als bei *Plagiolophus* (cfr. Figur 61, Tafel VIII) ¹⁾. Endlich ist der Umriss von M_2 und M_1 im Vergleich zur Breite etwas kürzer, was den Eindruck der Massivität noch verstärkt. Innencingula fehlen vollständig, das Aussencingulum ist an den Talpforten angedeutet.

An P_1 ist der Umriss kürzer, die Höhendifferenz zwischen Vorder- und Hinterhälfte der Krone accentuierter als an M_1 . Der Hinterarm des Hinterhalbmonds senkt sich nach innen zu und ein hinterer Innenhügel ist noch nicht entwickelt, was indess, wie wir sehen werden, nicht für alle Individuen zutrifft. Der Vorderarm des Vorderhalbmonds ist kürzer und etwas sagittaler gestellt als an Molaren.

An P_2 und P_3 steigern sich diese Abweichungen von der Molarstruktur gradweise. P_2 ist schmaler als P_1 , der Hinterarm seines Hinterhalbmonds steigt nach innen noch mehr ab, der Vorderarm des Vorderhalbmonds ist noch kürzer bemessen und noch sagittaler gestellt, das Vorjoch verläuft schräger und senkt sich nach innen etwas, da der Innenhügel niedriger ist als der Aussenhügel.

An P_3 sind die Halbmondlumina kaum markiert. Von vorn innen läuft über den Haupthügel und den niedrigen Talon eine schlängelnde Kante, in der sich der vordere Innenhügel und ganz am Zahnende der hintere Aussenhügel als stumpfe Spitzen geltend machen. Ein Hinterarm des Hinterhalbmonds ist nicht entwickelt. Hinten aussen und innen bemerkt man ganz schwache Spuren der Seitencingula, die an P_1 und P_2 durchaus fehlen.

Von ihren Homologen bei *Plagiolophus*, die in einem sehr analogen Verhältniss zu den zu ihnen gehörenden Molaren stehen, unterscheiden sich diese Praemolaren wiederum durch die Stumpfheit der Spitzen und Kanten und durch die Dicke der Höcker und Halbmonde und zwar um so deutlicher, je weiter vorn sie in der Mandibel eingepflanzt sind.

¹⁾ Rüttimeyer (1862, pag. 32 und 1891, pag. 33) übertreibt etwas, wenn er den Mandibularmolaren von *Propalaeotherium* wegen dieser etwas stärkern Knickung der Halbmonde geradezu „Querjoch“, die durch diagonale Zwischenkanten mit einander in Verbindung stehen“ zuschreibt. Die Halbmondform wird durch die Usur auch nicht, wie er angiebt, verwischt, sondern im Gegenteil deutlicher markiert, wie ja auch bei *Lophiodon* (cfr. pag. 83).

Die Dimensionen dieser Mandibularreihe stimmen, wie nach der Maxillarbezahnung zu erwarten war, genauer mit *P. isselanum* als mit *P. argenticum* und *Rollinati* überein. Allein in structureller Hinsicht entfernt sich die Form von Issel merklich weniger von *Plagiolophus* als die vorliegende; M_1 und M_2 zeigen bei derselben gestreckteren Umriss, die Halbmondlumina sind tiefer ausgehöhlt, das ganze Gepräge ist entschieden weniger bunodont¹⁾. Es ist hauptsächlich diese Differenz in der Structur der Mandibularzähne, welche mich veranlasst, die Egerkinger Form nicht kurzweg mit *P. isselanum* zu identifizieren. Bei *P. Rollinati* ist die Bunodontie durch starke Einschnürungen in der Mitte der Joche noch bedeutend accentuierter als bei dem Tier von Egerkingen; Filhol, Figur 1, Pl. XIX, hebt diese Eigentümlichkeit gut hervor.

Basel Ed. 155. Fragment der linken Mandibel mit M_3 — P_1 . — Länge M_3 0,022; M_2 0,0155; M_1 0,0125; P_1 Länge 0,012, Breite hinten 0,011, vorn 0,0095. — Rütimeyer, 1891, Tafel III, Figur 4 (spiegelbildlich), pag. 33—34.

Der Schmelzbelag der Zähne ist stark corrodirt. M_3 und M_1 zeigen kleine Defecte. An den Molaren ist die Bunodontie eine Nuance weniger ausgeprägt als an denjenigen des vorigen Stückes und die Zweispitzigkeit des vordern Innenhügels, an M_3 wenigstens, etwas undeutlicher. Der P_1 zeigt das letztere Merkmal ziemlich deutlich und besitzt, wie man aus Rütimeyers Figur ersieht, im Gegensatz zu seinem Homologen an Ed. 1c einen hintern Innenhügel.

Der Horizontalast der Mandibel ist an der Vorderwurzel von M_1 0,030, an der Mittelwurzel von M_3 0,039 hoch; er erhöht sich also nach hinten zu ziemlich rasch. Sein Unterrand ist unter den Molaren etwas convex gebogen, geht aber hinterwärts von M_3 , wo der Winkel anhebt, in eine Concavbiegung über, und gleichzeitig scheint er sich auch etwas nach innen umzuschlagen. Winkel und Ramus ascendens sind weggebrochen. Die Massetergrube endet im Niveau des Alveolarrandes.

Solothurn So. 81. Fragment der rechten Mandibel mit M_3 — P_1 .

Zähne etwas usierter als am vorigen Stück, Dimensionen eine Spur geringer. Der hintere Innenhügel von P_1 ist weniger deutlich entwickelt. Mandibularknochen durch Druck entstellt.

Basel Ed. 154. Fragment der rechten Mandibel mit M_3 — M_2 .

Stark beschädigt; wie Ed. 1c.

¹⁾ Cfr. Figur 5, Pl. 29 bei Gervais, Z. et P. fr.

Basel Ed. 153. Fragment der linken Mandibel mit M_2 — M_1 .

Stark beschädigt; wie Ed. 1c.

Basel Ed. 151. Fragment der linken Mandibel mit M_1 — P_2 . — M_1 Länge 0,013; P_1 Länge 0,011, Breite hinten 0,009; P_2 Länge 0,0115, Breite hinten 0,0075, Breite vorn 0,006. **Tafel VIII, Figur 23** (P_2).

M_1 ist schon ziemlich stark usiert. P_1 unterscheidet sich von dem Exemplar in Ed. 1c durch den Besitz eines hintern Innenhügels. Ein solcher ist sogar noch an P_2 angedeutet, der im übrigen, wie unsere Figur zeigt, von Ed. 1c durch gedehntern Umriss und Entwicklung einer stumpfen Kante hinten am vordern Innenhügel abweicht.

Basel Ed. 152. Fragment der rechten Mandibel mit P_1 , Fragment von M_1 und Wurzeln von P_2 — P_3 .

Der P_1 gleicht dem Exemplar in Ed. 1c, doch ist der hintere Innenhügel ganz schwach angedeutet.

Basel Ed. 199. Fragment der rechten Mandibel mit D_1 — D_2 . — D_1 Länge 0,012, Breite hinten 0,008; D_2 0,0105 und 0,007. — Rüttimeyer, 1891, Tafel III, Figur 9 (spiegelbildlich), pag. 35. — **Tafel VII, Figur 41.**

Die beiden hintern Mandibularmilchzähne von Propalaeotherium zeichnen sich vor den Molaren durch ihren feinern und schärfern Zuschnitt aus. Sie sind infolgedessen wie ihre Antagonisten durchaus nicht leicht von den gleichnamigen Zähnen des Plagiolophus Cartieri zu unterscheiden und zwar stösst auch hier wiederum die generische Bestimmung des D_2 auf besonders grosse Schwierigkeiten. Die zwei vorliegenden noch sehr frischen, von Rüttimeyer irrigerweise als Molaren gedeuteten, Zähne geben sich jedoch durch die — leider in der Abbildung nicht wiederzugebende — feine Verticalrippung ihres Schmelzes sofort als zu Propalaeotherium gehörig zu erkennen. Sie rühren von einem kleinen Individuum her und passen in den Dimensionen zu den Maxillarmilchzähnen Ed. 20. Kleine Defecte des Schmelzbelages sind in unserer Figur ergänzt, wobei leider aus Versehen die Spitzen der vordern Innenhügel beider Zähne einfach reconstruiert wurden, während man am Dentingerüste ganz deutlich sieht, dass sie gespalten waren¹⁾.

¹⁾ Die beiden Zähne werden unten, in den Betrachtungen über das Perissodactylengebiss nochmals abgebildet.

D_1 hat von dem schärfern Zuschnitt, der geringern Breite und der noch etwas geringern Kronenhöhe abgesehen, die Gestalt der M_1 und M_2 . Längs seinem Nachjoch ist ein Aussencingulum angedeutet.

D_2 weicht von demselben in den nämlichen Punkten ab wie bei *Plagiolophus*. Sein Umriss verjüngt sich nach vorn etwas mehr, das Lumen des Vorderhalbmonds ist seichter, der Vorderarm desselben sagittaler gestellt und innen mit dem bekannten kleinen Sporn versehen. Hinten am vordern Aussenhügel bemerkt man eine stumpfe Kante. Das Aussencingulum verhält sich wie an D_1 .

Untere Molaren.

Basel Ed. 123. M_3 inf. dext.; Länge 0,023. Rüttimeyer, 1891, Tafel III, Figur 6c (spiegelbildlich), pag. 33.

Wie Ed. 1c.

Basel Ed. 160. M_3 inf. dext. Rüttimeyer, 1891, Tafel III, Figur 5a (spiegelbildlich), pag. 33.

Wie Ed. 1c; Talon abgebrochen.

Basel Ed. 125, 126, 127, 141, 143, 144; Aarau A. E. 6; Zofingen Zof. 5679b. M_3 inf.

Wie Ed. 1c; zum Teil beschädigt. Länge 0,021 (Ed. 143)—0,0225 (Ed. 144).

Basel Ed. 120. M_3 inf. sin.; Länge 0,020, Breite vorn 0,009. — **Tafel IX, Figur 73.**

Etwas kleiner, schmaler und weniger bunodont als die vorigen, also dem typischen *P. isselanum* näher stehend. Das Aussencingulum, das bei allen obigen auf die Talpforte beschränkt bleibt, ist kontinuierlich.

Basel Ed. 197. M_2 inf. sin.; Länge 0,014, Breite vorn 0,011. **Tafel VIII, Figur 22, 53.**

Wie Ed. 1c, aber mit einem leicht angedeuteten, feingezackten Aussencingulum versehen. Die Seitenansicht Fig. 53 zeigt die geringe Höhe.

Basel Ed. 189. M_2 inf. sin.; Länge 0,017, Breite vorn 0,012. Rüttimeyer, 1891, Tafel III, Figur 6b (spiegelbildlich), pag. 33.

Wie Ed. 1c, aber von stärkerem Individuum.

Basel Ed. 75, 101, 119, 122, 124, 138, 142, 149, 150, 164, 165, 300; Zürich X. 927, Aarau A. E. 7. M_2 inf., einige beschädigt.

In verschiedenen Abtragungsstadien, z. T. etwas weniger bunodont als Ed. 1c. Länge 0,014 (Ed. 142) — 0,017 (Ed. 124). An X. 927 ein kontinuierliches Aussen-
cingulum wie an Ed. 197¹⁾.

Basel Ed. 128. M_1 inf. dext.; Länge 0,014, Breite vorn 0,095. Rüttimeyer, 1862, Figur 54, pag. 31.

Dieser Zahn befand sich schon in der kleinen Serie, die H. v. Meyer 1849 untersucht hat und gehört zweifellos zu denjenigen, die er mit „Palaeotherium aurelianense“ verglich. Er zeigt etwas weniger bunodonten Habitus als Ed. 1c und schliesst sich auch im Umriss näher an das typische P. isselanum an. Das Aussen-
cingulum ist ganz schwach angedeutet.

Basel Ed. 74, 129, 133, 136, 147, 149, 163, 331. M_1 inf.

In verschiedenen Abtragungsstadien. Zum Teil etwas weniger bunodont als Ed. 1c. Länge 0,013 (Ed. 331) — 0,014 (Ed. 74). An Ed. 147 ist das Aussen-
cingulum auf der ganzen Länge schwach angedeutet.

Basel Ed. 181. M_1 inf. sin.; Länge 0,014, Breite hinten 0,009.

Vorn aussen defect. Etwas aberrant durch die starke Streckung und die Eigentümlichkeit, dass sich die beiden Hinterhügel ungewöhnlich stark nach der Zahnmitte neigen, sodass das Nachjoch auffallend schmal ausfällt. Dem sehr dicken Schmelz nach gehört der Zahn sicher ins Dauergebiss.

Untere Praemolaren.

Basel Ed. 68. P_1 inf. dext. Länge 0,013. **Tafel VIII, Figur 20.**

Der hintere Innenhügel ist vorhanden, aber etwas weniger kräftig als an dem Exemplar in Ed. 155. Die Verdoppelung der Spitze am vordern Innenhügel und die Kerben auf der Innenseite des Hinterhalbmonds sind sehr deutlich.

¹⁾ Höchst wahrscheinlich gehört auch der Zahn hieher, den Rüttimeyer 1862 in Figur 53 und 57 dargestellt hat. Er ist schon 1849 von H. v. Meyer gezeichnet worden. Trotz eifrigen Suchens habe ich ihn nicht wieder auffinden können. Ebenso wenig gelang es mir die M_1 und P_1 , welche Kowalevski's Figur 4, Tafel VIII (Anthracotherium) zu Grunde liegen und laut Tafelerklärung von Egerkingen stammen, ausfindig zu machen.

Basel Ed. 224. P_1 inf. dext.; Länge 0,011. — **Tafel VIII, Figur 13.**

Von etwas schärferm Zuschnitt als die obigen und daher mehr an Plagiolophus anklingend. Hinten innen und aussen sind Seitencingula entwickelt. Kein hinterer Innenhügel.

Basel Ed. 145, 146, 162, 166, 175, 178, 183. P_1 inf.

Länge 0,0105 (Ed. 183) — 0,0125 (Ed. 146). Hinterer Innenhügel nur schwach oder gar nicht markiert. Die meisten im Habitus Ed. 1c und Ed. 68 sehr ähnlich, Ed. 175 und 178 etwas mehr Ed. 224 genähert. An mehreren hinten innen ein Cingulum. Ed. 166 ist nach vorn zu mehr als die andern verschmälert, scheint mir aber nach der grossen Breite hinten doch eher P_1 als P_2 . Ed. 183 ist stark abgerollt und etwas zweifelhaft.

Basel Ed. 174, 223. P_2 inf. Länge 0,010.

Etwas problematisch. Ed. 174 stark abgenützt, Ed. 223 etwas defect. Beide mit kontinuierlichem Aussencingulum, der erstere auch mit Andeutungen des Innencingulums versehen.

Basel Ed. 172. P_2 inf. sin.; Länge 0,011, Breite hinten 0,007.

Scheint mir der Grösse nach bestimmt ein P_2 zu sein, nähert sich aber structurell in bemerkenswerter Weise P_3 . Der vordere Innenhügel ist sehr schwach und niedrig, satt an den Aussenhügel angepresst. Das Lumen des Vorderhalbmonds ist kaum markiert, das des Hinterhalbmonds äusserst seicht. Am Nachjoch besteht ein Aussencingulum.

Basel Ed. 204. P_2 inf. dext.; Länge 0,013, Breite hinten 0,008. **Tafel VIII, Figur 15.**

Umriss gedehnt wie an dem P_2 in Ed. 151, aber keine Andeutung des hintern Innenhügels.

Basel Ed. 103. P_2 inf. dext.; Länge 0,012, Breite hinten 0,009. **Tafel VIII, Figur 12.**

Usiert. Weniger gedehnt als der vorige, sonst sehr ähnlich. Stumpfe Kante hinten am vordern Aussenhügel.

Basel Ed. 170, 340, 348. P_2 inf. dext.; Länge 0,011.

Alle von etwas schmälern Umriss als das Exemplar in Ed. 1c und mit etwas weniger stark nach innen abgelenktem Hinterarm des Hinterhalbmonds.

Basel Ed. 130, 187. P_3 inf. dext.; Länge 0,009 und 0,0095. **Tafel VIII, Figur 17, 14.**

Sehr ähnlich dem Exemplar in Ed. 1c, aber der vordere Innenhügel etwas besser markiert, an Ed. 130 auch der Hinterhalbmond etwas angedeutet.

Basel Ed. 161, 230. P_3 inf. sin.; Länge 0,009 und 0,008. **Tafel IX, Figur 8, 22.**

Einfacher als das Exemplar in Ed. 1c, die über Haupthügel und Talon weglauende Hauptkante nur ganz schwach, an Ed. 230 fast gar nicht geschlängelt. Aussen und innen von derselben bemerkt man am Hinterabhang von Ed. 161 stumpfe Nebenkanten, die indessen in unserer Figur etwas zu stark gezeichnet sind. An Ed. 230 ist blos die innere derselben angedeutet.

Basel Ed. 168, 244, 964. P_3 inf.

Länge 0,0095. Wie Ed. 161. An Ed. 244 der Haupthügel auffallend niedrig.

An der von Filhol (l. c. Pl. XII, Figur 10) abgebildeten Mandibel des Propalaeotheriums von Issel sind vor P_3 die Alveolen eines zweiwurzigen P_4 erhalten. Sehr wahrscheinlich entwickelte auch die Egerkinger Form diesen Zahn, aber einen ganz unanfechtbaren Beweis dafür kann ich vorderhand nicht erbringen. Die Alveolen vor dem D_3 des unten aufzuführenden Fundstückes Ed. 196 könnten sich allenfalls auch auf einen D_4 beziehen. An den obigen P_3 inf. lassen sich keine deutlichen Vorderursuren nachweisen und P_4 sup., deren Abnützung auf die Existenz eines P_4 inf. deutete, liegen mir auch nicht vor. Ebenso wenig habe ich isolierte Zähne gefunden, deren Structur völlig der Vorstellung entspricht, welche man sich auf Grund der übrigen Bezahnung von dem P_4 der vorliegenden Form macht¹⁾.

Untere Milchzähne.

Basel Ed. 140. D_1 inf. sin. Länge 0,013, Breite hinten 0,0085. **Tafel IX, Figur 71.**

Wie das Exemplar in Ed. 199, aber von einem etwas grössern Individuum herrührend. Dieser Zahn kann als typisch gelten.

Basel Ed. 132. D_1 (?) inf. sin. Länge 0,0135, Breite hinten 0,0105, Breite vorn 0,0085. **Tafel VIII, Figur 16.**

Mit allem Vorbehalt deute ich diesen sehr problematischen Zahn als D_1 der vorliegenden Form. Seinem gedrungenen Habitus nach passt er weitaus am ehesten

¹⁾ S. unten das Capitel über problematische Mandibularzähne von Perissodactylen.

zu Propalaeotherium und durch seine vollständige Molarstructur einerseits, seine geringe Höhe andererseits, nähert er sich noch am ehesten dem D_1 dieses Tieres. Die starke Breite des Nachjochs ist freilich sehr seltsam. Das Aussencingulum ist vollständig, das Innencingulum in der Hinterhälfte entwickelt.

Basel Ed. 176. D_1 inf. dext.; Länge 0,014, Breite hinten 0,095. **Tafel IX, Figur 72.**

Usiert. Noch grösser als Ed. 140, aber durch schmalen Umriss, relativ dünnen Schmelz und geringe Höhe als Deciduus gekennzeichnet.

Basel Ed. 111, 117, 167, 182, 190, 191. D_1 inf.

Länge 0,012—0,0125. Wie Ed. 140. Mit Ausnahme von Ed. 191 und 190 alle beschädigt. Ed. 182 durch Druck entstellt und etwas fraglich.

Basel Ed. 198. D_2 inf. dext.; Länge 0,012, Breite hinten 0,0085. — Rüttimeyer, 1891, **Tafel III, Figur 5b** (spiegelbildlich), pag. 34. **Tafel VII, Figur 47.**

Wie Ed. 199, aber grösser, mit deutlich geripptem Schmelz versehen und in jeder Hinsicht typisch.

Basel Ed. 105, 200. D_2 inf. dext.; Länge 0,0125. **Tafel VII, Figur 46, 45.**

Auch diese beiden Exemplare rechne ich mit Bestimmtheit zu Propalaeotherium, obwohl die Schmelzbeschaffenheit weniger typisch ist. Die kleinen Differenzen im Umriss und im Zuschnitt der Halbmonde sind aus den Figuren zu entnehmen. Ed. 105 zeigt ein continuierliches Aussencingulum, eine Andeutung der Kante hinten am vordern Aussenhügel und einen nur undeutlich gespaltenen vordern Innenhügel. Er erinnert im Habitus sehr an den aberranten D_1 Ed. 132.

Basel Ed. 196. Fragment der rechten Mandibel mit D_2 nebst Alveolen von D_3 und P_4 (?). — Länge D_2 0,013, Breite hinten 0,008. — Rüttimeyer, 1862, **Figur 55—56** (spiegelbildlich), pag. 31—33. — **Tafel VII, Figur 43.**

Etwas schmaler als Ed. 198, aber sonst sehr ähnlich und der Schmelzbeschaffenheit nach sicher hiehergehörig. Am „Sporn“ beschädigt. Kante hinten am vordern Aussenhügel. Die an dem Mandibularfragment erhaltenen Alveolen lehren, dass vor D_2 noch zwei zweiwurzlige Backenzähne folgten, wobei es zweifelhaft bleibt, ob der vordere ein D_4 oder ein P_4 war. Die Aussenseite des Mandibularknochens zeigt drei Foramina mentalia, von denen die zwei vordern bei der Hinterwurzel von P_4 liegen, das hintere unter D_3 .

H. v. Meyer hat dieses Fundstück schon 1849 gezeichnet. Rüttimeyer bestimmte den Zahn als „dritt Vordersten und wahrscheinlich letzten Praemolaren“.

Basel Ed. 135. D₂ inf. dext.

Wahrscheinlich das zweite von Rütimeyer, 1862, pag. 33 als P₁ erwähnte Exemplar. Die ganze Hinterhälfte ist defect und das Fragment nur darum bemerkenswert, weil die Vorderkante des Vorderhalbmonds hinter dem sehr kräftig entwickelten Sporn eine Einknickung zeigt, wie an dem D₂ von Palaeotherium Rütimeyeri, Figur 8, Tafel VII, was zweifellos ein altertümliches Merkmal ist.

Basel Ec. 118; Ed. 102, 109, 112, 114, 192, 193, 194, 195, 233. Untere D₂.

Länge 0,011 — 0,013. Schliessen sich an Ed. 199, 198, 200 an. Die Möglichkeit, dass das eine oder andere Exemplar auch zu Plagiolophus gehören könnte, muss ich zugeben.

Basel Ed. 113. D₃ inf. dext.; Länge 0,0085, Breite hinten 0,0055. — **Tafel VII, Figur 40.**

Obwohl der Zahn nicht in situ vorliegt, halte ich seine Deutung als D₃ für unzweifelhaft. Er gleicht dem P₃, ist aber niedriger und complicierter. Innen an der Vorderkante markiert sich der Sporn, hinten innen am Haupthügel recht deutlich der vordere Innenhügel, über den die Kante zum Talon absteigt, um dort einen wohlentwickelten kleinen Halbmond zu beschreiben. Aussen vorn und hinten und innen hinten sind Seitencingula, hinten aussen am Haupthügel die bekannte Kante angedeutet. Einer Verwechslung mit dem D₃ von Plagiolophus, welcher die Structur des zugehörigen P₂ und also einen ganz einfachen Talon hat, ist dieser Zahn nicht ausgesetzt; dafür berührt er sich aber recht nahe mit seinem Homologen bei Palaeotherium eocaenum, das den Grundzügen nach genau dieselbe Structur besitzt. Die Differenzen liegen darin, dass bei Propalaeotherium der Umriss in der Regel etwas breiter ist, die Kanten weniger scharf sind, und die bei P. eocaenum continuierlich entwickelten Cingula bis auf undeutliche Spuren fehlen. Da diese Merkmale jedoch nicht immer ganz typisch entwickelt sind, hält es, wie wir sofort sehen werden, im concreten Fall oft recht schwer, solche D₃ mit Bestimmtheit der einen oder andern Form zuzuweisen.

Basel Ec. 362. D₃ inf. dext.; Länge 0,008, Breite hinten 0,0045. — **Tafel IX, Figur 40.**

Etwas schmaler und scharfkantiger als das vorige Exemplar und insofern weniger typisch.

Basel Ed. 201, 203, 210, 228, 239, 255, 395. D_3 inf.

Länge 0,0075 (Ed. 255) — 0,0095 (Ed. 239). Ed. 201, 203, 228 zeigen noch schärfern Zuschnitt als Ec. 362 und nähern sich dadurch sehr *Palaeotherium eocaenum*; allein sie besitzen die für dieses sonst charakteristischen Seitencingula nicht, so dass es zweifelhaft bleibt, zu welcher der beiden Formen sie gehören. Die übrigen Exemplare sind stumpfkantiger und dürfen daher mit Bestimmtheit zu *Propalaeotherium* gerechnet werden. Sie zeigen durchweg weniger reichliche Structurdetails als Ed. 113, nähern sich also mehr P_3 , von dem sie jedoch durch ihre geringere Höhe deutlich abweichen.

Problematica.

Basel Ed. 248. Dens inc. sedis, inf. dext. an sup. sin.; Länge 0,011, Breite hinten 0,065. — **Tafel IX, Figur 36.**

Ein sehr problematischer Zahn, den ich vorderhand nicht zu deuten vermag. Ich führe ihn hier auf, weil Grösse, Habitus und Rauigkeit des Schmelzes ihn zu der vorliegenden Form zu verweisen scheinen. Die Krone besteht aus einem ziemlich hohen, spitzen, zweikantigen Haupthügel, der nach vorn etwas steiler als nach hinten abfällt, aussen stark convex, innen in der Mitte convex, längs den Kanten etwas concav ist. Die Vorderkante biegt sich am Ende etwas nach innen und endigt in einer undeutlichen Knospe. Die Hinterkante läuft in einen kurzen niedrigen Talon aus und entwickelt daselbst nach innen einen Sporn. Die Krone wird von zwei Wurzeln getragen.

Basel Ed. 243, 234. Dentes inc. sedis.

Ed. 243 sieht dem vorigen vollständig gleich und gehört der nämlichen Seite an. Er beweist, dass wir es nicht mit einer blossen Monstruosität zu tun haben. Ed. 234, der übrigens stark beschädigt ist, hat eine niedrigere Krone und nähert sich soweit den oben aufgeführten einfachern P_3 inf., dass er allenfalls als ein etwas aberrantes Exemplar dieses Zahnes angesprochen werden könnte. Allein ich bin sehr unsicher, ob ich ihn mit Recht zu Ed. 248 und 243 gesellt habe und die Deutung P_3 auch auf diese auszudehnen, wäre sehr gewagt. Sollten diese seltsamen Zähne vielleicht dem Vordergebiss angehören?

Die meisten der im obigen besprochenen Zähne und insbesondere die Hauptdocumente Ed. 1—6, 17—20, 47, 57, 32, 73, 76, 30, 151, 197, 199, 113 stammen aus Aufschluss α ¹⁾. Das gesamte Material von diesem Fundpunkte scheint mir durchaus homogen; die Differenzen in Grösse und Structur, die man an demselben beobachtet, gehen nicht über den Betrag derjenigen Variationsbreite hinaus, die jede recente Species auch aufweist. Dieses Egerkinger Propalaeotherium steht P. isselanum von Issel zweifellos sehr nahe, unterscheidet sich von demselben aber durch den bunodonten Zuschnitt seiner Backenzähne, der namentlich am Mandibulargebiss auffällt. Ob noch weitere Differenzen bestehen, wird sich erst entscheiden lassen, wenn die Form von Issel etwas vollständiger bekannt sein wird.

Der Aufschluss β hat seltsamer Weise keine Spur von grossen Propalaeotherien geliefert. Aus dem grauen Mergel stammen: das Maxillarfragment Ed. 12, die obern P_2 Ed. 42 und 83, die obern Milchzähne Ed. 56, 84, 980, die Mandibularreihen Ed. 155, So. 81, Ed. 120, die untern M_1 Ed. 128, 181, die untern P_1 Ed. 183, 224, die untern P_2 Ed. 103, 172, die untern D_1 Ed. 140, 176, die untern D_2 Ed. 196, 135 und 11 weitere der aufgeführten Zähne. Aus Bolus von aberranter Facies: das Maxillarfragment Ed. 7, die obern M_3 Ed. 9, 66, 96, 11, die obern P_1 Ed. 48, 782, die obern D_1 Ed. 40, 334, die obern D_2 Ed. 28, 29, das Mandibularfragment Ed. 153, die untern P_2 Ed. 340, 348, 223, 174, die untern P_3 Ed. 187, 230, 244, die untern D_1 Ed. 132, 182, die untern D_2 Ed. 105, 198, 233, 195, 109, 112, 192, 193, 194, die untern D_3 Ed. 228, 203, 201, das Problematicum Ed. 234 und 24 weitere der aufgeführten Zähne. Wie man sieht, enthalten diese beiden Listen alle in etwas beträchtlichem Maasse aberranten Exemplare. Es ist sehr wohl möglich, dass sich darunter einige befinden, welche Anspruch auf spezifische Abtrennung hätten (Ed. 96, 11, 181, 105, 132, 135 u. a.), allein die Anhaltspunkte zur Characterisierung weiterer Arten, welche diese Reste bieten, sind gar zu kümmerlich, wesshalb ich vorzog, sie an die Form des Aufschlusses α anzuschliessen. Durch die beigegebene Sammlungsnummer sind sie vorderhand genügend ausgezeichnet.

Ausser den besprochenen Materialien liegt mir noch eine kleine Anzahl meist defecter Zähne vor, die sich in analoger Weise auf die verschiedenen Fundpunkte verteilen.

¹⁾ Hier sind auch die Problematica Ed. 248 und 243 gesammelt worden.

Propalaeotherium cfr. isselanum Blainville von Chamblon.

Propalaeotherium isselanum Stehlin l. pag. 13 c.

Aus dem Bohnerzgebilde des Chamblon liegen mir zwei Zähne vor, die sich nahe an das Propalaeotherium cfr. isselanum von Egerkingen anschliessen.

Lausanne L. Ch. 1. M_2 sup. dext.; Aussenwandlänge ca. 0,016, Breite vorn 0,020.

-- **Tafel VIII, Figur 3.**

Die Aussenwand ist hinten beschädigt. Umriss und Structur stimmen gut mit der Egerkinger Form überein. Das Innencingulum fehlt am Nachjoch und ist am Vorjoch unterbrochen.

Coll. Gagg, Ch. 22. M_1 sup. dext.; Aussenwandlänge ca. 0,016, Breite vorn 0,018.

Der grösste Teil der Aussenwand hat den Schmelzbelag verloren. Der Umriss ist weniger quergedehnt als sonst und auf der Innenseite eckiger. Ob dieser Abweichung eine systematische Bedeutung darf beigemessen werden, lässt sich nach einem einzigen Zahn nicht entscheiden.

Propalaeotherium cfr. argentonicum Gervais von Chamblon.

Neben obigen Maxillarmolaren ist im Bohnerzgebilde des Chamblon ein Mandibularmolar gefunden worden, dessen Dimensionen auf ein Tier von der Grösse des Pr. argentonicum weisen.

Bern B. Ch. 1. M_2 (M_1 ?) inf. sin., Keim; Länge 0,017, Breite hinten 0,0115.

Die Structur ist etwas weniger bunodont als an Ed. 1 und stimmt mit Ed. 155 überein. Das Aussencingulum ist continuierlich ¹⁾.

¹⁾ Aus Bruchstücken vom nämlichen Fundort habe ich einen weitem noch grössern Mandibularmolar — **Coll. Schardt 1** — zusammensetzen können, der wie der obige mit Schlusscingulumspitze und continuierlichem Aussencingulum versehen ist, aber im Habitus fast eher auf ein primitives Palaeotherium weist. Die Länge misst ca. 0,022. Näher bestimmen lässt er sich nicht.

Propalaeotherium parvulum Laurillard var. div. von Egerkingen.

- Anchitherium siderolithicum Rüttimeyer, 1862, Figur 59, pag. 28—30.
 Lophiodon (Pachynolophus) Prevosti Rüttimeyer, 1862, Figur 68, pag. 54.
 Pachynolophus spec. Kowalevsky Anthracoth., 1873, pag. 207.
 Propalaeotherium spec. Rüttimeyer, 1891 pro parte, scl. Tafel I, Figur 5a (nec. 5b, 5c).
 Propalaeotherium minutum Rüttimeyer, 1891 pro parte, scl. Tafel I, Figur 15; Tafel III, Figur 10, pag. 35.
 Pachynolophus spec. Rüttimeyer, 1891, Tafel I, Figur 17b.
 Pachynolophus Prevosti Rüttimeyer, 1891 (nec Gervais) pro parte, scl. Tafel II, Figur 6, 7a, 7c (nec 7b), 8, 10, 11a, 11c, 11d, 11e (nec 11b); Tafel III, Figur 25, pag. 35, 38.
 Anchilophus spec. Rüttimeyer, 1891, Tafel I, Figur 17a, 18, pag. 41.
 Anchilophus Demaresti? Rüttimeyer, 1891 (nec Gervais) pro parte, scl. Tafel I, Figur 16, pag. 41.
 Lophiotherium cervulus Rüttimeyer, 1891 (nec Gervais) pro parte, scl. Tafel III, Figur 16, pag. 43.
 Hyracotherium siderolithicum Rüttimeyer, 1891 (nec Pictet) pro parte, scl. Tafel II, Figur 17, 19; Tafel III, Figur 20, 21, pag. 48.

Zu oberst in der Colonne „Cinquième espèce de Lophiodon d'Argenton“ auf Blainville's dritter dem Genus Lophiodon gewidmeter Tafel ist ein letzter Oberkiefermolar eines sehr kleinen Perissodactylen abgebildet, der die für das Genus Propalaeotherium typische Molarstruktur zeigt. Wir haben also in den Süßwassermergeln von Les Prunes bei Argenton neben Pr. argenticum und Pr. Rollinati noch eine dritte Propalaeotherienform — von ganz geringen Dimensionen — zu unterscheiden. Da Laurillard¹⁾ für das „cinquième Lophiodon“ die Bezeichnung „Lophiodon parvulum“ vorgeschlagen hat, so kommt dieser Species der Name „Propalaeotherium parvulum Laurillard“ zu. Hiezu muss indess bemerkt werden, dass nur der genannte Molar als Speciestypus betrachtet werden darf; der zweite bei Blainville unter der genannten Legende abgebildete Zahn gehört, wie wir oben (pag. 53) gesehen haben, zu Chasmootherium und über die in derselben Colonne dargestellten Knochenfragmente möchte ich ohne genaue Prüfung der Originalien kein Urteil abgeben.

¹⁾ Dictionnaire universel d'histoire naturelle, tome VII, pag. 438.

Es hat lange gebraucht bis die generische Identität des Tierchens von Argenton mit *Propalaeotherium argenticum* und *isselanum* erkannt worden ist. Die Einreihung desselben in das Genus *Lophiodon* geht nach Blainville auf Cuvier zurück. Da indess letzterer¹⁾ von Argenton ausdrücklich neben einer grossen *Palaeotherium*species, in der man unschwer das nachmalige *Prop. argenticum* erkennt, noch eine kleinere signalisiert, so liegt die Vermutung nahe, er möchte es — weit richtiger — als *Palaeotherium* beurteilt haben und die irrige Rubricierung, die Blainville auf seiner Tafel, den Museums Etiquetten folgend, beibehält, sei durch irgend eine nachträgliche Verwechslung zu Stande gekommen.

Blainville selbst verwies das Zähnchen nebst einem zweiten ähnlichen, das er nicht abbildet, in das Milchgebiss von *Anthracotherium*, fand aber damit keinen Anklang. Folgeschwerer war die Taxierung des Fundstückes durch Pomel²⁾, der bei Aufstellung des Genus *Pachynolophus* mit der Typusspecies *P. Duvali* das „cinquième *Lophiodon* d'Argenton“ als zweite Species in das neue Genus einreichte ohne zu beachten, dass der Molar von Argenton sich durch den Besitz eines wohlentwickelten *Mesostyles* nicht unwesentlich von *P. Duvali* unterscheidet. Damit begann die langwierige Confusion von *Propalaeotherium* und *Pachynolophus*, die Depéret³⁾ etwas zu ausschliesslich Kowalevsky zur Last legt. Sie setzte sich fort bei P. Gervais, der (*Z. et P. fr.*, pag. 127) *Propalaeotherium parvulum* nach Pomel's Vorgang, wenngleich unter dem alten Genusnamen *Lophiodon*, am Ende des Abschnittes über *Pachynolophus* aufführte. Kowalevsky⁴⁾ hat dann freilich zur Vermehrung derselben auch noch beigetragen. Er kannte einen Oberkiefer mit *Mesostylen* an den Molaren (Figur 8 seiner Tafel VIII⁵⁾), der aus dem nämlichen Pariser Grobkalk stammte wie die Typen von *Pachynolophus Duvali* und *Prevosti*, schloss aus der Identität der Provenienz ganz unberechtigterweise auf Identität der Tierart, und versicherte auf Grund dieser Voraussetzung, *Pachynolophus* besitze — entgegen den Angaben Gervais' über *P. Duvali* und *Prevosti* — *Mesostyle* an den Maxillarmolaren. Es hat heute keinen Wert mehr den weiteren Fortgang der Confusion im Détail zu verfolgen. Sie fand, wie oben (pag. 361) bemerkt, ihr

¹⁾ Cuvier, *R. s. l. o. f.* Deuxième édition, 1823, vol. IV, pag. 498.

²⁾ Pomel, Note sur les mammifères et les reptiles fossiles des terrains eocènes de Paris, inférieurs aux dépôts gypseux. *Bibl. univ. de Genève. Arch. sc. phys. et nat.* Tome IV, 1847, pag. 327.

³⁾ Ch. Depéret, Révision des formes européennes de la famille des Hyracotheridés. *Bull. soc. géol. fr.* (4), I, 1901, pag. 209.

⁴⁾ *Anthracotherium*, pag. 207, Anm. 2, die übrigens nicht in Einklang steht mit dem, was er in Anm. 1 ibidem sagt.

⁵⁾ Wir werden unten, im Capitel über die Verbreitung der *Propalaeotherien*, auf dieses etwas problematische Stück zu sprechen kommen.

Ende durch die Arbeit Depérets, in der zum erstenmal klar ausgesprochen wurde, dass die Molaren von Propalaeotherium mit Mesostylen versehen sind, diejenigen von Pachynolophus dagegen nicht, und dass demgemäss das kleine Tier von Argenton in das erstere Genus gehöre.

Propalaeotherium parvulum scheint in Les Prunes nicht gerade häufig zu sein. Ich kenne von dort aus eigener Anschauung bloss folgende Belegstücke:

1. einen obern M_1 oder M_2 im Museum von Bordeaux, den ich in nebenstehender Figur XXV wiedergebe; 2. ein Oberkieferfragment mit $M_3 - M_2$ in der Sammlung der école des mines in Paris, wie sich aus einer Etiquette von Filhols Hand ergibt, dasselbe, das dieser¹⁾ unter der ganz irrigen Bezeichnung „Anchilophus Demarestei“ signalisiert hat; 3. ein letzter Mandibularmolar ebendasselbst. Leider sind meine Bleistiftskizzen der beiden letztern Objecte zu flüchtig, als dass ich sie hier reproducieren könnte. Den Typuszahn selbst kenne ich nur aus der, übrigens sehr scharfen, Abbildung bei Blainville. Ausser demselben befinden sich nach Depéret²⁾ noch einige weitere hieher gehörige Zähne in der Sammlung des Muséum d'histoire naturelle.



Figur XXV.

Propalaeotherium parvulum Laur. M_1 (M_2 ?) sup. sin.; Lutetien von Les Prunes bei Argenton (Museum in Bordeaux).

Die obern Molaren zeigen von der Abschwächung gewisser Détails (Stärke des Parastyles, Tiefe des Einschnittes im Vorjoch) und dem im ganzen etwas schärfern und feinern Gepräge abgesehen, die nämliche Structur wie diejenigen der grössern Propalaeotherien; Innencingula fehlen an den von mir beobachteten Exemplaren fast gänzlich. An den M_3 und M_2 in der école der mines verjüngt sich der Umriss nach innen etwas mehr als an ihren von Blainville und mir abgebildeten Homologen. Der untere M_3 hat weniger bunodonten Habitus als die Mandibularmolaren des *P. cfr. isselanum* aus Aufschluss α in Egerkingen, zeigt aber im übrigen die Eigentümlichkeiten des Genus deutlich. Der Zahn in Figur XXV misst 0,0102 Aussenwandlänge auf 0,013 Breite vorn; an dem Maxillare der école des mines misst M_3 0,0115 und 0,013, M_2 0,011 und 0,0125; die Länge des M_3 inf. beträgt 0,014. Depéret hat die Kenntniss der Art an Hand von Zahnreihen, die er aus isolierten Zähnen aus dem Bohnerzgebilde von Lissieu³⁾ zusammenstellen

¹⁾ H. Filhol, Observations concernant la faune des mammifères fossiles d'Argenton. Bull. soc. philom. de Paris (7), XII, 1888, pag. 46.

²⁾ l. c. pag. 208. — Die Zähne in der Sammlung Vasseur, welche Filhol l. c. als „Anchilophus“ erwähnt, werden wohl ebenfalls hieher gehören, da er dieselbe Bezeichnung auf die unzweifelhaften Propalaeotheriumzähne der école des mines angewendet hat.

³⁾ l. c. Pl. IV, Fig. 2—3.

konnte, ergänzt. Wir werden im folgenden Gelegenheit haben, diese Reconstructionen an vollständigeren Materialien auf ihre Richtigkeit zu prüfen.

In Egerkingen sind Zähne kleiner Propalaeotherien, vermischt mit solchen anderer kleiner Perissodactylen, in grosser Abundanz zum Vorschein gekommen. Die Sichtung dieser „Microperissodactylen“ ist eine der schwierigsten und leider auch undankbarsten Aufgaben, welche der reichhaltige Fundort dem Untersucher stellt. Rütimeyer hat sich unendliche Mühe gegeben und den grössten Scharfsinn aufgewandt, um in diese Zahnmassen Ordnung zu bringen, war aber selbst weit entfernt, das Resultat, zu dem er gelangte, für definitiv zu halten. An Hand der Vergleichsmaterialien und litterarischen Hilfsmittel, die ihm zu Gebote standen, war es auch schlechterdings unmöglich, sich in diesem Material zurecht zu finden. Inzwischen hat sich die Sachlage durch das Erscheinen von Depéret's Arbeit über die Hyracotheriden, wie wir im obigen gesehen haben, wesentlich gebessert. Wir sind jetzt wenigstens im Stande, die Oberkiefermaterialien bis auf einen unbedeutenden Rest in befriedigender Weise zu classificieren. Es stellt sich dabei heraus, dass in Egerkingen neben Propalaeotherium, das Genus Lophiotherium (mit wahrscheinlich blos einer Art), das Genus Anchilophus (mit mindestens zwei Arten) und — in kümmerlichen und nicht ganz zuverlässigen Spuren — das Genus Pachynolophus repräsentiert ist. Die Verteilung der Mandibularmaterialien auf diese verschiedenen Formen stösst aber auch heute noch auf die grössten Schwierigkeiten und bei einem unerfreulich grossen Teil derselben bin ich trotz langen und wiederholten Bemühungen zu keiner sichern Bestimmung gelangt.

Ich subsumiere im folgenden die kleinen Propalaeotherien von Egerkingen sammt und sonders als Varietäten unter die Bezeichnung „Propalaeotherium parvulum“, obwohl sich bei denselben, in Umriss und Zuschnitt der Zähne, wie in der Grösse derselben eine Variabilität kundgibt, die leicht zur Unterscheidung einer ganzen Reihe von Arten Anlass geben könnte. Eine solche kann später, wenn etwa neue Funde sie wünschbar machen, immer noch vorgenommen werden. Sie wird sich insbesondere dann empfehlen, wenn sich verschiedene Varianten als verschiedenen Epochen angehörend erweisen sollten. Vorderhand kam es mir vor allem darauf an, die Grenze gegen die benachbarten Perissodactylengenera, mit welchen die kleinen Propalaeotherien von Rütimeyer so vielfach verwechselt worden sind, so scharf als möglich festzulegen. Zu welch tiefgreifenden Veränderungen in der Rubricierung der Materialien diese Massnahme führt, zeigt die dem Capitel vorgesetzte Synonymik.

Fassen wir zunächst die Beurteilung ins Auge, welche Rüttimeyer den Oberkiefermaterialien angedeihen liess. In der Arbeit von 1862 sind blos zwei hiehergehörige Maxillarzähne abgebildet, nämlich in Figur 59, Tafel IV ein oberer D_1 , der als Typus einer neuen Anchitheriumart — „Anchitherium siderolithicum Rüt.“ — beschrieben, 1891 aber dann ohne Speciesnamen in das Genus Anchilophus eingereiht wird und in Figur 68, Tafel V ein oberer M_3 , der mit einiger Reserve auf „Lophiodon (Pachynolophus) Prevosti“ bezogen wird. Ein viel reichlicheres einschlägiges Material ist auf den Tafeln von 1891 abgebildet. Auf Tafel I ist ein M_2 , Figur 5a, als „Propalaeotherium“ ohne Speciesnamen, ein Kieferfragment mit $M_3 - M_2$, Figur 15 als „Propalaeotherium (minutum Rütim.)“ bezeichnet, aber ebendasselbst sind ein anderer Oberkiefer mit $M_3 - M_1$, Figur 16, als „Anchilophus Demaresti Gerv.“, ein M_3 , Figur 17a, als „Anchilophus“, ein M_1 , Figur 17b, als „Pachynolophus“, ein drittes Kieferfragment mit $D_1 - D_2$, Figur 18, wiederum als „Anchilophus“ gedeutet. Auf Tafel II figurieren ein Fragment mit $M_3 - P_1$, Figur 6, zwei M_2 , Figur 7a, 7c, drei M_3 , Figur 8a — c, ein D_1 , Figur 10a, ein M_1 , Figur 10b und vier obere Praemolaren, Figur 11a, c — e, als „Pachynolophus Prevosti“; ein Oberkieferfragment mit $D_2 - D_3$, Figur 19, als „Hyracotherium siderolithicum“. Wahrscheinlich sind auch der als „Pachynolophus Duvali“ bezeichnete Praemolar, Figur 14a und die als „Hyracotherium siderolithicum“ gedeuteten $M_3 - M_1$, Figur 17, hieher zu rechnen; der in der Tafelerklärung als „Propalaeotherium minutum?“ bezeichnete, im Text (pag. 35) zu *P. isselanum* gerechnete, kleine Molar, Figur 21, dagegen gehört überhaupt keinem Perissodactylen, sondern einem Artiodactylen an. Endlich sind auf Tafel III in Figuren 20 und 21 unter der Bezeichnung „Hyracotherium siderolithicum“ zwei zu Propalaeotherium zu ziehende Praemolaren abgebildet.

Über viele Mandibularmaterialien ist, wie oben bemerkt, auch heute noch kein sicheres Urteil möglich. Von den von Rüttimeyer abgebildeten Fundstücken wage ich vor der Hand blos drei mit Bestimmtheit auf Propalaeotherium parvulum zu beziehen, nämlich die als „Lophiotherium cervulus“ gedeutete Mandibularreihe Figur 16, Tafel III von 1891, die als „Propalaeotherium minutum“ bestimmte Milchzahnreihe Figur 10 *ibid.*, und die auf „Pachynolophus Prevosti“ bezogene Reihe Figur 25 *ibid.*

Nur ein kleiner Bruchteil der Belegstücke von Propalaeotherium parvulum ist also schon durch Rüttimeyer als „Propalaeotherium spec.“ und „Propalaeotherium minutum“ in das Genus, in das sie gehören, eingereiht worden. Die Masse der übrigen verteilte er auf die Genera Pachynolophus, Hyracotherium, Lophiotherium, Anchilophus. Diese seltsame Verzeddelung von Zusammengehörigem erklärt sich, zum Teil wenigstens, aus der grossen Variabilität des Tieres.

„Propalaeotherium minutum Rütimyer 1891“, das überhaupt sehr mangelhaft motiviert war, ist aus Prioritätsgründen zu Gunsten von „Propalaeotherium parvulum Laurillard“ einzuziehen. „Propalaeotherium parvulum Rütimyer“, das in der Arbeit von 1862 aufgestellt wurde, hat mit unserm „Propalaeotherium parvulum Laurillard“ gar nichts zu tun. Der Name ist ganz unabhängig von dem Vorschlage Laurillards — den Rütimyer überhaupt übersehen zu haben scheint — gewählt und der Zahn von Obergösgen, auf den er sich bezieht, gehört, wie wir unten sehen werden, in das Genus Anchilophus.

Maxillarreihen.

Basel Eb. 107. Linke Maxilla mit $M_3 - P_4$. — $M_3 - P_4$ 0,046. — **Tafel IX, Figur 57.**

Leider sind an dieser einzigen vollständigen Oberkieferreihe alle Zähne mehr oder weniger stark beschädigt. Das Fundstück ist gleichwohl so wichtig, dass es nicht unabgebildet bleiben durfte. Die Dimensionen desselben sind sehr gering, der Zuschnitt der erhaltenen Teile von Molaren und Praemolaren lässt jedoch keinen Zweifel darüber, dass wir es wirklich mit einem kleinen Propalaeotherium und nicht etwa mit dem unten zu besprechenden Lophiotherium pygmaeum Depéret zu tun haben.

Die Molaren sind im ganzen etwas schärfer und feiner zugeschnitten als bei der grossen Form von Egerkingen, sie haben auch etwas weniger starke und vorspringende Parastyle und weniger tief eingeschnittene Vorjoche, zeigen aber sonst die nämliche Structur. Das Innencingulum fehlt ihnen fast völlig. Von ihren Homologen bei *P. parvulum* von Argenton weichen sie dadurch etwas ab, dass ihr Nachjoch etwas kürzer und dementsprechend die hintere Innenecke ihres Umrisses etwas eingezogener ist; wir werden jedoch sofort sehen, dass diese Eigentümlichkeit nur einem Teil der Egerkinger Exemplare zukommt. Das Schluscingulum von M_2 und M_1 verliert sich unmerklich am hintern Innenhügel, aber eine so augenfällige Halbmondfigur wie bei den grossen Propalaeotherien kommt nicht zu stande. Man beobachtet diesen Anklang an die Artiodactylenstructur bei den kleinen Propalaeotherien überhaupt seltener, da das Schluscingulum sehr oft wie an M_3 bis in die Innenecke unabhängig bleibt.

P_1 und P_2 sehen sich von der Grössendifferenz abgesehen offenbar durchaus ähnlich, ihre Aussenwand ist in der Mitte concav, unter den Spitzen convex, zeigt

aber keine Spur von Mesostyle; die Structur der Innenseite ist bei etwas spitzerem Umriss die nämliche wie bei *P. cfr. isselanum*, das Innencingulum fehlt fast vollständig. Der stark beschädigte P_3 hatte einen bedeutend weniger quer gedehnten Umriss und einen sehr schiefen Vordercontour; hinter dem schwächlichen Vorjoch scheint eine geräumige Talongrube bestanden zu haben. An P_4 ist die Krone ganz weggebrochen.

Vergleichen wir die aus isolierten Zähnen von Lissieu reconstruierte Oberkieferreihe, welche Depéret l. c. Pl. IV, Figur 2 in stark $\frac{5}{4}$ natürlicher Grösse¹⁾ abgebildet hat, mit der vorliegenden, so will es auf den ersten Blick scheinen, die Praemolaren seien in derselben nicht ganz richtig zusammengestellt. Eine weitere Umschau im Egerkinger Material lehrt jedoch, dass sich keine wesentliche Einwendung gegen die Reconstruction machen lässt; wir werden im folgenden sehen, dass es bei *P. parvulum* noch schwerer als bei andern Formen hält, scharfe gestaltliche Grenzen zwischen den benachbarten Praemolaren zu ziehen. Immerhin darf bemerkt werden, dass die von Depéret als $P_2 - P_4$ eingesetzten Zähne eventuell auch als $P_1 - P_3$ gedeutet werden könnten, und ich kann nicht verschweigen, dass ich insbesondere gegen den angeblichen P_4 einen starken Verdacht hege, er möchte in Wirklichkeit ein P_3 sein, zumal da er absolut grösser und hintern Praemolaren ähnlicher ist als der in situ erhaltene P_4 der grössern *Propalaeotherium*form von Egerkingen (Tafel VIII, Figur 9).

Die Zähne von Lissieu ($M_3 - P_4 = 0,058$) übertreffen diejenigen von Argenton an Grösse etwas, während die vorliegenden von Egerkingen im Gegenteil etwas hinter denselben zurückstehen. Wir werden jedoch im folgenden sehen, dass in Egerkingen auch Zähne von den Dimensionen derjenigen von Lissieu vorkommen und dass dieselben durch alle Abstufungen mit den vorliegenden verbunden sind, so dass eine Trennung auf Grund von Grössenunterschieden höchst schwierig wäre.

Basel Eb. 108. Fragment der rechten Maxilla mit $M_3 - P_1$. — $M_3 - M_1 = 0,025$; M_3 Aussenwandlänge 0,0092, Breite vorn 0,0118; M_2 0,0092 und 0,012; M_1 0,008 und 0,011. — **Tafel IX, Figur 1.**

Ein Defect am Parastyle von M_3 ist in der Figur ergänzt. Die Aussenwand von P_1 ist abgebrochen.

Die Molaren haben einen etwas andern Habitus als am vorigen Stück. Ihr Umriss ist rechteckiger, der hintere Innenhügel mehr nach innen geschoben und

¹⁾ Ich verdanke Herrn Depéret einen Gipsabguss dieser Reihe.

die Aussenwand etwas weniger schräg gestellt. Die Mesostyle sind zwar deutlich aber sehr fein. Die Innencingula markieren sich an der Talpforte. Die Aussen-
cingula sind vor und hinter dem Mesostyle gut entwickelt. Das Schlusscingulum
von M_2 und M_1 schwächt sich gegen innen ab, bleibt aber unabhängig. P_1 zeigt
keine Abweichung von Eb. 107. Vor demselben lassen sich die Alveolen von P_2
und P_3 constatieren. Das Foramen infraorbitale liegt über P_2 . Dieser Typus
streift nahe am Lophiotherium.

Basel Eb. 117. Linke Maxilla mit $M_3 - P_1$. — Länge $M_3 - P_1$ 0,031. — M_3
Aussenwandlänge 0,010, Breite vorn 0,011; M_2 0,010 und 0,0114; M_1 0,0095 und
0,0105; P_1 0,0078 und 0,009. — Rüttimeyer, 1891, Tafel II, Figur 6 (spiegel-
bildlich), pag. 36. — **Tafel IX, Figur 2, 38.**

Von Rüttimeyer als *Pachynolophus Prevosti* bestimmt. Kleine Defecte an
 M_3 sind in unserer Figur 2 ergänzt. Ich gebe in Figur 38 eine Aussenansicht, um
die Höhe der Kronen zu zeigen. Der Abstand der vordern Aussenwandspitze vom
entsprechenden Punkt der Basis beträgt an M_3 0,006.

Diese Reihe zeigt wiederum einen andern Habitus. Die Umrisse der Molaren
sind fast quadratisch, auffallend wenig quergedehnt; die Mesostyle kräftig, die
Nachjochzwischenhügel ungewöhnlich scharf markiert, obwohl wie immer schwächer
als die des Vorjoches. An M_2 und M_1 bleibt das Schlusscingulum, wie an M_3 vom
hintern Innenhügel unabhängig. Das Innencingulum ist an den Talpforten deutlich,
das Aussencingulum weniger entwickelt als in Eb. 108. P_1 ist gleichfalls weniger
quergedehnt als an den obigen; er gleicht mehr dem P_2 als dem P_1 in Depérets
Reihe und besitzt wie jener ein starkes vom Innenhügel unabhängiges Schluss-
cingulum. Die ganz schwache Andeutung einer Mesostylefalte, welche die Aussen-
wand in ihrem obersten Teil zeigt, ist in unserer Figur etwas zu stark geraten.

Leider ist der Alveolarrand vor P_1 beschädigt, sodass sich die Ausdehnung
von Praemolarreihe und Diastema nicht feststellen lässt. 22 mm vor P_1 folgt die
Caninalveole mit Wurzelstumpf, die auf der Aussenfläche des Kiefers etwas vor-
springt. Der relativ kräftige Zahn lud etwas aus und war ziemlich schräg
eingepflanzt, scheint sich also vom *Palaeotheridentypus* weniger entfernt zu
haben, als sein Homologon bei *P. cfr. isselanum*. Die Gaumenfläche weicht etwa
2 mm über den Alveolarrand zurück. Das Foramen infraorbitale liegt über P_2 .
Die Massetercrista endigt über M_2 .

Basel Eb. 111. Fragment der rechten Maxilla mit $M_3 - P_1$. — Länge $M_3 - P_1$
0,032. — M_3 Aussenwandlänge 0,0095, Breite vorn 0,0105; M_2 0,009 und
0,0105, M_1 0,008 und 0,0095, P_1 0,0072 und 0,0087. **Tafel IX, Figur 70.**

M_3 ist hinten innen stark beschädigt. Kleinere Defecte vorn aussen an M_1 , vorn aussen und innen an P_1 sind in der Figur ergänzt.

Abermals eine neue Variante. Die Umrisse der Molaren sind nur wenig mehr quergedehnt als beim vorigen und die Mesostyle wie dort kräftig, aber andererseits die Facettenrippen und die Gliederung der Querjochse sehr schwach markiert. Die Innencingula sind ziemlich entwickelt, die Schluscingula verhalten sich wie an Eb. 107. P_1 hat einen fast quadratischen Umriss; sein kräftiges Schluscingulum besitzt innen eine Verbindung mit dem Vorjoch und entwickelt an dieser Stelle eine Verdickung, die man als rudimentären hintern Innenhügel zu deuten versucht ist. Das Innencingulum ist nahezu continuierlich. Die Aussenwand besitzt ein wohl entwickeltes aber schwaches Mesostyle. Trotz diesen kleinen Complicationen an P_1 ist nicht daran zu denken, das Fundstück bei Lophiotherium unterzubringen, denn die hervorgehobenen Eigentümlichkeiten der Molaren passen durchaus nicht in dieses Genus.

Basel Eb. 109. Fragment der rechten Maxilla mit $M_3—M_1$. — Länge $M_3—M_1$ 0,029. M_3 Aussenwandlänge 0,0105, Breite vorn 0,013; M_2 0,0105 und 0,013; M_1 0,0087 und 0,011. — Rüttimeyer, 1891, Tafel I, Figur 16 (spiegelbildlich), pag. 40. — **Tafel IX, Figur 20.**

Von Rüttimeyer als Anchilophus Demaresti bestimmt.

Umriss quergedehnt, wie in Eb. 108, aber gleichzeitig Mesostyle an M_2 und M_1 kräftiger entwickelt. Schluscingulum wie dort. Innencingula blos an den Talpforten angedeutet. Die Dimensionen entsprechen denjenigen der Zähne von Lissieu.

Basel Eb. 10. Fragment der linken Maxilla mit $M_3—M_1$. Länge $M_3—M_1$ 0,026. — M_3 Aussenwandlänge 0,009, Breite vorn 0,0115; M_2 0,009 und 0,0115; M_1 0,008 und 0,0105. — Rüttimeyer, 1891, Tafel II, Figur 17 (spiegelbildlich), pag. 48. — **Tafel IX, Figur 3.**

Von Rüttimeyer auf „Hyracotherium siderolithicum“ d. h. auf unser Lophiotherium cervulum bezogen.

Die Umrisse der Molaren kommen Eb. 108 nahe, aber die Mesostyle sind stärker, das ganze Gepräge weniger scharfkantig, der Einschnitt im Vorjoch für *P. parvulum* ungewöhnlich tief. Durch diese Eigentümlichkeiten nähern sich die Zähne so sehr Lophiotherium, dass Rüttimeyer's Bestimmung nahe lag. Da jedoch das Nachjoch im Gegensatz zu Lophiotherium nur ganz schwache Gliederung zeigt und gleichzeitig die Dimensionen für das Egerkinger Lophiotherium ungewöhnliche

wären, glaube ich das Fundstück doch mit Bestimmtheit hierherziehen zu dürfen. Die Schlusscingula verhalten sich wie an Eb. 107.

Basel Eb. 536. Fragment der linken Maxilla mit $M_3 - M_1$. — M_3 Aussenwandlänge 0,0085, Breite vorn 0,0102. — **Tafel IX, Figur 74.**

Die Krone von M_1 ist fast ganz weggebrochen, diejenige von M_2 stark beschädigt.

Die Umrisse sind wenig in die Quere gedehnt, fast quadratisch wie an Eb. 117, aber die Kronenelemente sind anders stylisiert als dort, was unsere Figuren deutlicher zum Ausdruck bringen als es eine Beschreibung kann. Unter anderm ist die Gliederung der Joche viel undeutlicher. An M_3 ist das Innencingulum fast kontinuierlich, an M_2 verliert es sich am Nachjoch. Das Schlusscingulum des letztern verhält sich wie an Eb. 107.

Basel Eb. 115. Fragment der linken Maxilla mit $M_3 - M_2$. — Länge $M_3 - M_2$ 0,0185. M_3 Aussenwandlänge 0,009, Breite vorn 0,0115; M_2 0,0092 und 0,0112. — **Tafel IX, Figur 65.**

Die Wiedergabe des M_2 in unserer Figur ist nicht befriedigend; die Kante hinten aussen am vordern Innenhügel besteht nicht und das Nachjoch ist durchaus normal gebildet.

Die Umrisse sind nur mässig quergedehnt, das Vorjoch gut gegliedert, das Innencingulum blos an der Talpforte entwickelt, das Schlusscingulum von M_2 am Innenhügel verwischt. Was das Stück hauptsächlich interessant macht, ist der Umstand, dass M_2 ein kräftiges Mesostyle besitzt, während dieses Element an M_3 blos durch eine Warze an der Basis angedeutet ist, sodass man, wenn der Zahn isoliert vorläge, sich sehr fragen würde, ob er zu *Propalaeotherium* dürfe gerechnet werden.

Basel Eb. 110. Fragment der linken Maxilla mit $M_3 - M_2$. — Länge $M_3 - M_2$ 0,0275. — Rüttimeyer, 1891, Tafel I, Figur 15 (spiegelbildlich).

Von Rüttimeyer mit Fragezeichen zu seinem *Propalaeotherium minutum* gerechnet.

Die beiden noch ganz frischen Zähne sind für Molaren ausnehmend scharfkantig und besitzen ein tief eingeschnittenes Vorjoch. Sie sind in Rüttimeyers Figur nicht befriedigend wiedergegeben. Ihre Umrisse stimmen nahe mit denjenigen von Eb. 115 überein. Innencingulum auf die Talpforte beschränkt, Schlusscingulum vom hintern Innenhügel unabhängig.

Basel Eb. 353. Fragment der linken Maxilla mit $M_3 - P_2$.

Alle Zähne mit Ausnahme von P_1 sehr beschädigt. Nahe mit Eb. 107 übereinstimmend, aber etwas grösser.

Basel Eb. 9, 113, 116, 352; Aarau A. E. 4. Maxillarfragmente mit $M_3 - M_2$.

Eb. 116 (M_2 beschädigt) nähert sich Eb. 117, Eb. 113 (beide Zähne beschädigt) eher Eb. 107. Eb. 352 klingt bei etwas stärkern Dimensionen an Eb. 111 an, hat aber ein besser gegliedertes Vorjoch und an M_3 eine sehr schief verlaufende Aussenwand. Eb. 9 (M_2 stark beschädigt) stimmt in den Umrisen und der schwachen Entwicklung des Mesostyles von M_3 nahe mit Eb. 108 überein. A. E. 4 gleicht bei etwas geringern Dimensionen Eb. 109.

Basel Eb. 112. Fragment der rechten Maxilla mit $M_1 - P_1$. Länge $M_1 - P_1$ 0,017.

M_1 Aussenwandlänge 0,0092, Breite vorn 0,012; P_1 0,0085 und 0,010.

Das Stück eignet sich infolge von Beschädigungen an M_1 und starker Corrosion der Schmelzoberfläche nicht zur Abbildung, ist aber seiner starken Dimensionen wegen bemerkenswert. Der P_1 gleicht dem in Figur 31, Tafel IX abgebildeten isolierten Exemplar Eb. 303, dem er in den Dimensionen sehr nahe kommt. Er stimmt besser mit dem „ P_2 “ als mit dem „ P_1 “ in Depéret's Reihe von Lissieu überein.

Basel Eb. 114. Fragment der rechten Maxilla mit $M_1 - D_1$. — Länge $M_1 - D_1$ 0,016.

Die Deutung der beiden Zähne ist durch das Vorhandensein der leeren Alveolen von M_2 und M_3 , sowie durch die geringe Kronenhöhe und Schmelzdicke des vordern sichergestellt. M_1 stimmt mit seinem Homologen in Eb. 108 überein. D_1 hat den gleichen Umriss, aber seltsamerweise ein etwas stärkeres Mesostyle.

Basel Eb. 17. Fragment der linken Maxilla mit $D_1 - D_2$. — Länge $D_1 - D_2$ 0,015.

D_1 Aussenwandlänge 0,0085, Breite vorn 0,0092; D_2 0,0075 und 0,008.

— **Tafel IX, Figur 11.**

Kleine Defecte am hintern Innenhügel von D_1 und am Parastyle von D_2 sind in der Figur ergänzt.

Die noch ganz frischen, äusserst scharfkantigen Zähne sind durch ihren dünnen Schmelz als Decidui, durch ihre Umrisse als D_1 und D_2 gekennzeichnet und können als solche nur zu *P. parvulum* gehören, da sie ein Mesostyle besitzen, aber durchaus nicht den Habitus von *Lophiotherium*-Milchzähnen haben. D_1 hat

einen wenig quergedehnten annähernd quadratischen Umriss und ein schwaches äusserst feines Mesostyle; das Innencingulum ist blos an der Talpforte angedeutet, der Nachjochzwischenhügel, wie an Milchzähnen zu erwarten, deutlich markiert, der Einschnitt im Vorjoch sehr tief. D_2 weicht von D_1 blos durch eine Spur schiefern Vordercontour ab.

Basel Eb. 410. Fragment der linken Maxilla mit $D_1—D_2$. — Länge $D_1—D_2$ 0,0157. D_1 Aussenwandlänge 0,0082, Breite vorn 0,009; D_2 0,008 und 0,0082. — Rütimeyer, 1891, Tafel I, Figur 18, pag. 41. — **Tafel IX, Figur 66.**

Rütimeyer rechnete das Fundstück zu Anchilophus, ohne Angabe der Species.

Die Deutung der beiden Zähne ergibt sich auf gleiche Weise wie die der vorigen. Sie zeigen jedoch eine etwas andere Stylisierung. Die Umrisse sind noch weniger quergedehnt, die Mesostyle stärker, die Nachjochzwischenhügel noch deutlicher markiert (was unsere Figur nicht ganz befriedigend zum Ausdruck bringt), die Aussenenden der Joche sind stark gebogen. D_2 hat auch hier einen etwas schiefern Vordercontour als D_1 . Das Innencingulum ist an beiden Zähnen längs dem Vorjoch continuierlich. Das Schlusscingulum bleibt vom hintern Innenhügel unabhängig. Während die vorigen Zähne mehr zu den Molaren vom Typus Eb. 109 oder 108 passen, stehen die vorliegenden ausgezeichnet mit Eb. 117 in Einklang.

Basel Eb. 455. Fragment der rechten Maxilla mit $D_1—D_2$. — D_1 Aussenwandlänge 0,0085, Breite vorn 0,0095. — **Tafel IX, Figur 4.**

Die Zähne erinnern im Habitus viel mehr als die vorigen an gewisse Milchzähne von *P. cfr. isselanum* (Tafel VIII, Figuren 10, 24, 30 z. B.). Das Mesostyle von D_1 ist kräftig. An D_2 , der vorn aussen leider stark beschädigt ist, verlaufen Vordercontour und Vorjoch sehr schief. Die Nachjochzwischenhügel sind auch hier wieder gut markiert; das Vorjoch von D_1 ist tief eingeschnitten. Innencingula fehlen fast vollständig.

Basel Eb. 14. Fragment der linken Maxilla mit $D_2—D_3$. — Länge $D_2—D_3$ 0,013; D_3 Aussenwandlänge 0,006,. — Rütimeyer, 1891, Tafel II, Figur 19, pag. 48. — **Tafel IX, Figur 34.**

Rütimeyer bezog die beiden Zähne als $D_3—D_4$ auf sein *Hyracotherium siderolithicum*, also auf *Lophiotherium*; zwei deutliche Alveolarlöcher vor dem vordern von beiden bezeugen jedoch, dass sie als $D_2—D_3$ zu deuten sind, und da ihr Habitus durchaus nicht zu den zweifellosen Milchzahnreihen des *Lophiotherium*,

von denen unten die Rede sein wird, stimmt, während andererseits das kräftige Mesostyle an D_2 sowohl Anchilophus als Pachynolophus ausschliesst, so ergibt sich die Gewissheit, dass wir es mit einer der Varietäten von Propalaeotherium parvulum zu tun haben. Das Stück rührt freilich von einem schwächeren Individuum her als die vorigen.

D_2 ist hinten aussen beschädigt. Die ganze Sculptur der Aussenwand ist sehr energisch. Vordercontour und Vorjoch verlaufen sehr schief, und das letztere ist stark reduciert, obwohl, gleichwie auch das Nachjoch, gut gegliedert. Das Innencingulum ist schwach, aber der ganzen Länge nach entwickelt.

Der Hauptwert des Fundstückes liegt darin, dass es den völlig intacten D_3 in situ vorführt. Er hat eine gewisse Ähnlichkeit mit dem nur wenig grössern P_4 der Reihe Ed. 1 (Tafel VIII, Figur 9), ist aber doch noch wesentlich feiner zugeschnitten und complicierter. Die Aussenwand erhebt sich in zwei gut von einander getrennte Spitzen, von denen die hintere etwas niedriger ist als die vordere. Das Mesostyle fehlt völlig, das Parastyle ist dagegen sehr kräftig entwickelt. Die Innenseite zeigt einen länglichen kaum gegliederten Wulst, der sich etwa in der Mitte seines Verlaufes in eine Spitze erhebt; diese wird wohl dem vordern Innenhügel entsprechen, während, was hinterhalb von ihr liegt, als Aequivalent des hintern Innenhügels anzusprechen ist. Auch eine Andeutung des Nachjochzwischenhügels lässt sich im Tal zwischen Aussenwand und Innenhügel constatieren. Das Innencingulum ist in unserer Figur zu ausgedehnt dargestellt; es besteht nur im Gebiet des Vorjoches, weiter hinten verschmilzt es mit dem Innenwulst. Von seinem Homologen bei P. cfr. isselanum unterscheidet sich der Zahn hauptsächlich durch den feinern Zuschnitt, durch schärfere Zweiteilung der Aussenwand und die etwas undeutlichere Gliederung der Innenseite.

Basel Eb. 13. Fragment der rechten Maxilla mit $D_2—P_4$ ($D_4?$). — Länge $D_2—P_4$ 0,0155. — **Tafel IX, Figur 29.**

Die Zähne sind leider stark beschädigt. D_2 erinnert in Umriss und Habitus am ehesten an sein etwas grösseres Homologen in Eb. 455, hat aber am Vorjoch ein Innencingulum. D_3 scheint, so viel man sehen kann, die nämliche Gestalt gehabt zu haben wie der des vorigen Stückes. Der vorderste Zahn war allem Anschein nach noch ganz frisch und dürfte eher P_4 als D_4 sein. Er zeigt einen Aussenhügel und ein etwas wulstiges Innencingulum, das hinten eine kleine Talon-grube umschliesst. Vor den Milchbackenzähnen ist undeutlich die ziemlich geräumige Alveole des Ersatzcaninen zu sehen.

Basel Eb. 42, 351, 408. Maxillarfragmente mit $D_1 - D_2$.

Eb 42 und 408 in Habitus und Grösse am nächsten an Eb. 455 anschliessend, Eb. 351 mehr an Eb. 410. Ausser dem D_2 von Eb. 42 alle Zähne defect.

Basel Eb. 261. Fragment der rechten Maxilla mit $D_2 - D_3$.

Beide Zähne stark beschädigt. D_2 wie Eb. 13, D_3 etwas mehr quergedehnt als das Exemplar in Eb. 14.

Obere Molaren.

Basel Eb. 348. M_3 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,0115, Breite vorn 0,0135.
— **Tafel IX, Figur 43.**

Gross, Umriss wenig quergedehnt, Aussenwandsculptur sehr energisch. Auffallend ähnlich dem M_3 Ed. 11 von *P. cfr. isselanum*, Tafel VIII, Figur 5.

Basel Eb. 166. M_3 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,011, Breite vorn 0,0135. —
Tafel IX, Figur 51.

Ähnlich dem vorigen, aber etwas feiner zugeschnitten.

Basel Eb. 276. M_3 sup. sin., Keim; Aussenwandlänge 0,009, Breite vorn 0,0105.
Rütimeyer, 1891, Tafel I, Figur 17a.

Rütimeyer rechnet den Zahn zu *Anchilophus*, wohin er des wohlentwickelten *Mesostyles* wegen unmöglich gehören kann.

Trotz der Kleinheit durch den scharfkantigen Zugschnitt deutlich von *Lophiotherium* unterschieden. Sehr ähnlich dem M_3 in Eb. 110, aber Aussenwand schiefer gestellt.

Basel Eb. 293. M_3 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,010, Breite vorn 0,011. Rütimeyer, 1862, Tafel V, Figur 68, pag. 54.

Rütimeyer bestimmt den Zahn als *Lophiodon* (*Pachynolophus*) *Prevosti*, obwohl ihm das Vorhandensein des diesem fehlenden *Mesostyles* nicht entgeht. Der Umriss, in der Figur nicht richtig wiedergegeben, stimmt mit dem des vorigen überein, doch ist der Einschnitt im Vorjoch seichter und das Schluscingulum schwächer. Etwas gerollt.

Basel Eb. 191, 180, 178. M_3 sup.; Aussenwandlänge 0,010 — 0,0105, Breite vorn 0,0125 — 0,0135. Rütimeyer, 1891, Tafel II, Figur 8a, 8b, 8c, pag. 36.

Von Rüttimeyer mit Fragezeichen zu Pachynolophus Prevosti gerechnet. Eb. 180 und 178 sehen dem M_3 in Eb. 109 sehr ähnlich, haben aber schiefere Aussenwand und stärkeres Mesostyle. Eb. 191 von etwas quadratischerem Umriss.

Basel Eb. 122, 193, 194, 266, 30; Olten Q. E. 116 f; Zofingen Zof. 5679 c–d. M_3 sup.

Exemplare, die sich an Eb. 117 und Eb. 348 anschliessen, zum Teil etwas kleiner.

Basel Eb. 98, 124, 133, 190, 326, 350. M_3 sup.

Exemplare, die sich mehr an Eb. 108 und Eb. 109 anschliessen, zum Teil mit etwas stärkern Mesostylen. Eb. 190 mit abnorm verkürztem Nachjoch.

Basel Eb. 67, 308, 336. M_3 sup. Aussenwandlänge 0,0085 — 0,0095, Breite vorn 0,011 — 0,012.

Exemplare, die sich wie Eb. 10 Lophiotherium nähern, aber der Grösse nach doch eher zu Propalaeotherium gehören dürften.

Basel Eb. 54, 74, 196, 264, 463. M_3 sup.

Eb. 54 und 74 wie Eb. 111,; die andern ähnlich Eb. 276. Eb. 463 sehr klein (Aussenwandlänge 0,008), aber dem Zuschnitt nach doch eher Propalaeotherium als Lophiotherium.

Basel Eb. 195, 292, 294, 535; Liestal L. E. 31. M_3 sup.

Exemplare, an denen das Mesostyle wie an dem M_3 in Eb. 115 bloss durch ein Rudiment angedeutet ist, und die daher möglicherweise auch zu Pachynolophus gehören könnten. In den Dimensionen wie Eb. 236, im Umriss zum Teil etwas quadratischer.

Basel Eb. 185. M_2 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,010, Breite vorn 0,0125. — **Tafel IX, Figur 46.**

Nachjochzwischenhügel gut ausgegliedert bei quergedehntem Umriss.

Basel Eb. 372. M_2 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,009, Breite vorn 0,0117. — **Tafel IX, Figur 44.**

Ähnlich dem vorigen, etwas kleiner.

Basel Eb. 74. M_2 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,0092, Breite vorn 0,012. — **Tafel X, Figur 65.**

Ähnlich den vorigen. Vorjoch sehr tief eingeschnitten. Mesostyle sehr fein.

Basel Eb. 200. M_2 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,0088, Breite vorn 0,012. —
Tafel X, Figur 75.

Hintere Innenecke eingezogen. Mesostyle sehr fein.

Basel Eb. 368, 173, 174. M_2 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,0097 (Eb. 368) — 0,0107 (Eb. 174). Rütimeyer, 1891, Tafel I, Figur 5 a, Tafel II, Figur 7 a, 7 c (spiegelbildlich), pag. 36.

Rütimeyer bestimmte Eb. 368 als „Propalaeotherium“ ohne Speciesangabe, Eb. 173 und 174 als „Pachynolophus Prevosti“.

Basel Eb. 19, 49, 62, 86, 97, 119, 125, 135, 140, 159, 165, 168, 184, 186, 199, 209, 246, 256, 265, 290, 291, 295, 298, 343, 385; Liestal L. E. 29; Olten Q. E. 116 g; Zofingen 5679 f; Aarau A. E. 8. M_2 sup.

Die Grenze gegen M_1 kann natürlich nicht mit völliger Sicherheit gezogen werden. Das grösste Exemplar Eb. 256 misst 0,0115 Aussenwandlänge auf 0,0140 Breite vorn. Es sind so ziemlich alle Varianten vertreten, die wir oben in situ beobachtet haben. Neben zahlreichen mit quergedehnten Umrissen finden sich solche mit mehr quadratischen wie in Eb. 117, z. B. Eb. 343, Eb. 168. Eb. 135 gleicht Eb. 70, Eb. 199 stimmt genau mit dem Zahn von Argenton, Figur XXV (pag. 401), überein etc. Das Schluscingulum ist zuweilen mit dem hintern Innenhügel verschmolzen, häufiger von demselben unabhängig, der hintere Zwischenhügel bald deutlicher, bald weniger deutlich ausgegliedert, und eine Correlation dieser Specialitäten mit bestimmten Formen des Umrisses besteht nicht. Eb. 19, 209, 246, 290, 291, 295, 298, L. E. 29 haben rudimentäre Mesostyle und die Möglichkeit, dass einige davon zu Pachynolophus gehören könnten, ist nicht ganz ausgeschlossen.

Basel Eb. 281. M_1 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,0095, Breite vorn 0,0107. —
Tafel IX, Figur 50.

Nachjoch verkürzt wie in Eb. 107, aber Umriss weniger quergedehnt, im Habitus an den M_2 , Eb. 200 erinnernd.

Basel Eb. 56. M_1 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,0087, Breite vorn 0,0115. —
Tafel IX, Figur 48.

Quergedehnt, mit kontinuierlichem Innencingulum und schwachem Mesostyle.

Basel Eb. 375. M_1 (D_1 ?) sup. sin., Aussenwandlänge 0,008, Breite vorn 0,0095. —
Tafel IX, Figur 53.

Wenig quergedehnt und sehr klein, aber wohl doch eher M_1 als D_1 .

Basel Eb. 272, 105. M_1 sup. Rüttimeyer, 1891, Tafel I, Figur 17 b, Tafel II, Figur 10 b, pag. 36.

Von Rüttimeyer zu Pachynolophus gerechnet. Eb. 272, im Umriss nicht befriedigend wiedergegeben, hat eine ziemlich schief gestellte Aussenwand und ein Innencingulum am Vorjoch.

Basel Eb. 20, 58, 64, 69, 71, 76, 77, 104, 106, 130, 132, 146, 183, 203, 216, 245, 249, 252, 259, 296, 310; Olten Q. E. 116 h; Aarau A. E. 9; Zofingen 5679 e.
 M_1 sup.

Auch hier wieder die verschiedensten Varianten des Umrisses, Eb. 259 ähnlich Eb. 107, A. E. 9 wie Eb. 117, Eb. 296 wie Eb. 281, Eb. 64, 132, 310 wie Ed. 375 etc. Desgleichen im Verhalten des hintern Zwischenhügels und des Schluscingulums verschiedene Abstufungen. Eb. 132, 183 mit Innencingulum am Vorjoch. Eb. 106, 146, 203, 216, 252 mit sehr schwachen Mesostylen und daher etwas verdächtig zu Pachynolophus zu gehören. Eb. 20 sehr nahe an Lophiotherium streifend.

Obere Praemolaren.

Basel Eb. 327. P_1 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,008, Breite vorn 0,0105. —
Tafel IX, Figur 45.

Wie der P_1 in Eb. 108. Umriss nach vorn innen zugespitzt. Aussenwand mit auf die Spitzen zulaufenden Rippen, aber ohne Mesostyle. Vorjoch tief eingekerbt, Innenhügel kräftig, hinterer Zwischenhügel klein aber deutlich, Innencingulum unterbrochen.

Basel Eb. 419. P_1 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,0085, Breite vorn 0,011. Rüttimeyer, 1891, Tafel II, Figur 11 c, pag. 37.

Von Rüttimeyer zu Pachynolophus Prevosti gerechnet. Dem vorigen sehr ähnlich, nur die Aussenwand etwas abgeplatteter, der Innenhügel an einer Stelle mit dem Schluscingulum verwachsen, der Einschnitt im Vorjoch etwas seichter. Der Umriss ist in Rüttimeyers Figur vorn innen nicht spitzig genug gezeichnet.

Basel Eb. 309, 315, 319, 320, 322, 349, 354, 375, 396, 417, 430, 433, 439, 972.
 P_1 sup.

Alle vom Typus der beiden vorigen, der offenbar der häufigste ist.

Basel Eb. 317. P_1 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,008, Breite vorn 0,010. — **Tafel IX, Figur 6.**

Wie obige, aber mit einem deutlichen Mesostyle versehen.

Basel Eb. 324, 369, 427. P_1 sup.

Wie Eb. 317; Eb. 369 mit kontinuierlichem Innencingulum.

Basel Eb. 413. P_1 sup. sin.; Breite 0,010. — **Tafel IX, Figur 49.**

Aussenwand vorn und hinten beschädigt. Etwas aberrant. Innenhügel besser mit dem hintern als mit dem vordern Zwischenhügel verbunden. Umriss gegen die Mitte der Innenseite zugespitzt. Innencingulum kontinuierlich.

Basel Eb. 421. P_1 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,008, Breite vorn 0,0095. Rüttimeyer, 1891, Tafel II, Fig. 11 d, pag. 37. — **Tafel IX, Figur 58.**

Von Rüttimeyer als Pachynolophus Prevosti bestimmt. Umriss wie an dem Exemplar in Eb. 117, innen mehr gerundet als an den vorigen. Sehr schwaches Mesostyle.

Basel Eb. 89. P_1 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,0085, Breite vorn 0,010. — **Tafel IX, Figur 47.**

Im Umriss dem vorigen ähnlich, aber ohne Mesostyle. Schluscingulum mit dem Innenhügel verschmolzen. Kein Innencingulum.

Basel Eb. 329, 330, 331, 400, 412, 436. P_1 sup.

Im Umriss ähnlich Eb. 117 und den vorigen, ohne Mesostyle. Eb. 400 mit etwas reduciertem Innenhügel und kontinuierlichem Innencingulum. An Eb. 331 entwickelt das Schluscingulum hinten innen eine stumpfe Spitze ähnlich wie an Eb. 468 in Figur 60, Tafel IX.

Basel Eb. 303. P_1 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,009, Breite vorn 0,011. — **Tafel IX, Figur 31.**

Stimmt in der Structur wie in der beträchtlichen Grösse gut mit dem P_1 in Eb. 112 überein. Umriss vorn innen spitz, Schluscingulum verstärkt.

Basel Ed. 65, Eb. 409. P_1 sup.; Aussenwandlänge Eb. 65: 0,0085, Breite vorn 0,0165; Eb. 409: 0,0095 und 0,0125. — **Tafel IX, Figur 30, 32.**

Ich führe diese Zähne mit aller Reserve bei *P. parvulum* auf. Sie folgen structurell dem Typus von Eb. 327 etc., streifen aber in den Dimensionen schon fast an *P. Rollinati*. An Ed. 65, Figur 30, entwickelt das verstärkte Schlusscingulum hinten innen eine stumpfe Spitze.

Basel Eb. 370, 441. P_1 sup. dext.

Wie Eb. 409 und gleich zu beurteilen.

Basel Eb. 468. P_1 (P_2 ?) sup. dext.; Aussenwandlänge 0,0075, Breite vorn 0,0085. — **Tafel IX, Figur 60.**

Ähnlich dem P_1 in Eb. 111 (Tafel IX, Figur 70)¹⁾. Das Mesostyle ist gut entwickelt, und das verbreiterte Schlusscingulum erhebt sich hinten innen in eine deutliche kleine Spitze. Innencingulum continuierlich.

Basel Eb. 378. P_1 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,0068, Breite vorn 0,009. Rüttimeyer, 1891, Tafel III, Figur 21.

Von Rüttimeyer zu *Hyracotherium siderolithicum* gerechnet. Ähnlich Eb. 327, aber beträchtlich kleiner; in Grösse und Habitus nahe an *Lophiotherium pygmaeum* streifend (cfr., Tafel X, Figur 3).

Basel Eb. 340, 374, 376, 377, 492. P_1 sup.

Wie Eb. 378. An den drei letztern ein mehr oder weniger deutliches Mesostyle.

Basel Eb. 323, 428. P_2 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,007 und 0,0065, Breite vorn 0,009 und 0,0085. — **Tafel IX, Figur 9, 10.**

Vom Typus der P_1 Eb. 327 (Tafel IX, Figur 45) etc., aber kleiner, Gliederung des Querjoches undeutlicher; an Eb. 323 auch die Aussenwandspitzen einander näher gerückt. Natürlich ist es nicht ausgeschlossen, dass solche Zähne auch P_1 kleiner Individuen wie Eb. 107 sein können.

Basel Eb. 306, 344. P_2 sup.; Aussenwandlänge 0,007, Breite vorn 0,0085. — **Tafel IX, Figur 54, 59.**

Ähnlich den vorigen, aber weniger quergedehnt, Aussenwand etwas abgeplatteter. Im Habitus zu der Reihe Eb. 117 passend. Der Zahn von Lissieu, den

¹⁾ An Eb. 111 scheint sich auch der Zahn anzuschliessen, den Rüttimeyer 1891 in Figur 20, Tafel III abgebildet hat. Ich habe in der Sammlung vergeblich nach demselben gesucht.

Depéret in die von ihm reconstruierte Maxillarreihe als P_3 eingefügt hat, sieht den vorliegenden sehr ähnlich.

Basel Eb. 371. P_2 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,007, Breite vorn 0,0082. —

Tafel XI, Figur 33.

Der Zahn gleicht Eb. 306 und 344 in Umriss und Habitus, besitzt aber ein schwaches Mesostyle und zeigt im Verhalten des Vorjoches eine bemerkenswerte Abweichung. Anstatt wie sonst in zwei ist dieses nämlich in drei Hügel gegliedert; die Einschnürung zwischen dem innern der beiden Zwischenhügel und dem Innenhügel ist ziemlich accentuiert, und der letztere macht ganz den Eindruck, als stehe er im Begriffe sich vom Vorjoch loszulösen, um mit dem hintern Zwischenhügel ein Nachjoch zu constituieren. Diese Art der Praemolarencomplication ist denjenigen europäischen Palaeohippidenstämmen, welche es wirklich zur Homoeodontie gebracht haben, durchaus fremd. Bei Palaeotherium sowohl, als bei Lophiotherium und Anchilophus verbleibt der traditionelle Innenhügel selbst beim Vorjoch, und der hintere Innenhügel gliedert sich aus dem Hinterabhang desselben aus. Dagegen hat Wortman ¹⁾ gezeigt, dass sich bei den americanischen Genera Protorohippus und Orohippus die Molarisierung des Praemolargebisses nach dem an diesem Egerkingerzahn vorgezeichneten Modus vollzieht. Bei Propalaeotherium haben wir es zweifellos nur mit einer individuellen Abnormität zu tun; es ist jedoch interessant zu constatieren, dass demselben eine Tendenz, die bei einem benachbarten Genus zum Durchbruch gelangt, nicht ganz fremd ist ²⁾.

Basel Eb. 495 (?). P_2 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,0062. — **Tafel XI, Figur 26.**

Dieser offenbar missratene Zahn darf wohl unter denselben Gesichtspunkt gerückt werden wie der vorige. Der traditionelle Innenhügel ist unter Entstellung des Umrisses fast bis zur Basis vom Rest des Vorjoches abgeschnürt, der letztere zeigt aber keine deutliche Gliederung. Die Aussenwand besitzt ein Mesostyle.

Basel Eb. 307, 313, 341, 342, 362, 364, 395, 399, 402. P_2 sup.

Vom Typus Eb. 323, 428. Eb. 362 mit continuierlichem Aussencingulum.

Basel Eb. 301, 314, 321, 338, 347, 361, 367, 380. P_2 sup.

Mehr wie Eb. 306, 344. Eb. 314 mit rudimentärem Mesostyle.

¹⁾ J. L. Wortman, Species of Hyracotherium and allied Perissodactyles etc. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., VIII, 1896.

²⁾ Wir haben oben (pag. 298) auf eine Erscheinung ähnlicher Art an abnormen P_1 von Plagiolophus hingewiesen.

Basel Eb. 420. P_2 ($P_3?$) sup. sin.; Aussenwandlänge 0,0065, Breite vorn 0,0075.
Rütimeyer 1891, Tafel II, Figur 11a (spiegelbildlich), pag. 37.

Von Rütimeyer zu *Pachynolophus Prevosti* gerechnet. Sehr ähnlich Eb. 428, aber noch kleiner und ohne Nachjochzwischenhügel. Der Umriss ist in der Figur nicht ganz richtig wiedergegeben; er spitzt sich nach innen mehr aus.

Basel Eb. 333, 339, 359, 363, 366, 401, 429. P_2 ($P_3?$) sup.

In Grösse und Habitus nahe an Eb. 420 anschliessend, aber alle mit einem Nachjochzwischenhügel versehen. Bei den meisten sind die beiden Aussenwandspitzen einander stark genähert, was die Deutung P_1 ausschliesst, während andererseits der quergedehnte Umriss die, durch die geringen Dimensionen nahegelegte, Deutung P_3 nicht wohl zulässt. Übrigens streifen diese Zähnchen sehr nahe an *Lophiotherium pygmaeum*.

Basel Eb. 418. P_3 (P_2) sup. dext.; Aussenwandlänge 0,0067, Breite vorn 0,007.
Rütimeyer, 1891, Tafel II, Figur 11e, pag. 37.

Von Rütimeyer als *Pachynolophus Prevosti* gedeutet. In der Figur nicht befriedigend wiedergegeben; ähnlich Eb. 344, aber kleiner, transversal, weniger gedehnt, ohne Nachjochrudiment.

Basel Eb. 335. P_3 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,006, Breite vorn 0,0062. —
Tafel IX, Figur 21.

Wie Eb. 420, aber noch kleiner, Vorjoch noch kümmerlicher entwickelt. Aussenwandspitzen nahe an einander gerückt.

Basel Eb. 83. P_3 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,005, Breite vorn 0,0052. —
Tafel X, Figur 60.

Aussenwandspitzen sehr nahe aneinander gerückt, vorderer Zwischenhügel verkümmert, Innenhügel fast conisch.

Basel Eb. 381. P_3 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,007, Breite vorn 0,0075. —
Tafel IX, Figur 61.

Basel Eb. 449. P_3 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,006, Breite vorn 0,0062. —
Tafel IX, Figur 16.

An diesen beiden Zähnen ist der Vordercontour schiefgestellt, der hintere Aussenhügel nur ganz schwach im Hinterabhang des vordern markiert. Das Vorjoch verschmilzt an Eb. 381 völlig, an Eb. 449, wo es sehr kümmerlich ist, weniger

vollständig mit dem Vordercingulum. Sie sind zu quergedehnt, um als P_4 gedeutet zu werden und haben eine ausgesprochene Ähnlichkeit mit den einfachern P_3 des *P. cfr. isselanum* (Tafel VIII, Figur 25, 27).

Liestal L. E. 5, 39. P_3 sup. sin.

Wie Eb. 449.

Basel Eb. 379. ? P_3 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,007. — **Tafel IX, Figur 55.**

Ähnlich den vorigen, aber problematischer. Die ziemlich abgeplattete Aussenwand ist von einem feinen Cingulum umgeben und nach der Usur zu schliessen scheint hinter dem schwächlichen, mit dem Cingulum verschmolzenen Vorjoch ein rudimentäres Nachjoch bestanden zu haben.

Basel Eb. 403, Ec. 818. ? P_3 sup.; Aussenwandlänge 0,006. — **Tafel IX, Figur 64, 15.**

An die einspitzige Aussenwand schliesst sich hinten ein Talon an, umzogen von einem Innencingulum, welches vorn eine das Vorjoch andeutende Verdickung aufweist. An Eb. 403 ist der Talon etwas vorspringender und die Aussenseite von einem gekerbten Cingulum umzogen.

Ihrem Umriss nach könnten diese Zähnnchen ganz wohl P_4 sein, allein sie sind als solche für *P. cfr. isselanum* doch etwas zu fein, für *P. parvulum* dagegen wohl etwas zu gross. Ich glaube sie daher versuchsweise als P_3 des letztern deuten zu dürfen, zumal da der stark beschädigte P_3 der Reihe Eb. 107 (Figur 57, Tafel IX) ungefähr diese Gestalt hat. Möglicherweise könnten wir es auch mit sehr einfachen Exemplaren von D_3 zu tun haben (s. unten).

Basel Eb. 424; Liestal L. E. 24. P_4 sup.; Länge 0,0045.

Diese Zähnnchen, die mir leider erst in die Hand fallen, nachdem die Tafeln bereits fertig gestellt sind, scheinen mir genau die Eigenschaften zu besitzen, die man von einem P_4 der vorliegenden Form erwartet. Sie sind von länglicher Gestalt, etwas grösser als der defecte P_4 in Eb. 107 (Figur 57, Tafel IX) und zu gross, um zu *Lophiotherium pygmaeum* zu gehören. Die einspitzige Aussenwand ist innen von einem Cingulum umzogen, das hinten eine unbedeutende Talongrube umschliesst.

Obere Milchzähne.

Basel Eb. 311. D_1 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,0085, Breite vorn 0,009. Rüttemeyer, 1891, Tafel II, Figur 10a, pag. 36.

Von Rüttimeyer zu *Pachynolophus Prevosti* gerechnet, in der Figur nicht befriedigend wiedergegeben. Wie D_1 in Eb. 410, aber Umriss nach innen etwas mehr verjüngt.

Basel Eb. 172. D_1 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,0095, Breite vorn 0,0105.

Rüttimeyer, 1862, Tafel IV, Figur 59, pag. 28—30.

Rüttimeyer hat dieses Zähnchen, das inzwischen etwas gelitten hat, 1862 als „*Anchitherium siderolithicum* n. sp.“ beschrieben, 1891 (pag. 41) bei *Anchilophus* eingereiht; das feine aber wohl entwickelte Mesostyle und der scharfe Zuschnitt verweisen dasselbe in das Milchgebiss von *P. parvulum*. Der Umriss kommt demjenigen von D_1 in Eb. 455 nahe, die Innenseite ist von einem feinen continuierlichen Cingulum umzogen.

Basel Eb. 66, 275, 285, 345, 357, 388, 431, 454, 462; Liestal L. E. 30. D_1 sup.

Eb. 431 hat ein stark verkürztes Nachjoch und erinnert im Umriss an die Molaren von Eb. 107. Die übrigen stehen in Umriss und Habitus Eb. 311 und dem D_1 in Eb. 410 nahe, sind aber zum Teil etwas grösser. Das stärkste Exemplar Eb. 462 misst 0,0095 Aussenwandlänge auf 0,010 Breite vorn. An L. E. 30 steht die Aussenwand etwas schiefer als an den übrigen. Das Innencingulum ist an Eb. 454 und L. E. 30 längs dem Vorjoch continuierlich, an den andern auf die Talpforte beschränkt. Das Schlusscingulum an Eb. 66, 357, 388, 431 mit dem hintern Innenhügel confluent, an den andern von demselben unabhängig.

Basel Eb. 389. D_2 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,0075, Breite vorn 0,0065. —
Tafel IX, Figur 52.

Von transversal sehr schmalen Umriss. Hinterer Zwischenhügel schwach markiert, kein Innencingulum, Schlusscingulum nicht mit dem hintern Innenhügel verschmolzen.

Basel Eb. 407. D_2 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,009.

Wie voriger, aber etwas grösser; hinterer Zwischenhügel deutlicher.

Basel Eb. 80, 99, 258, 273, 461, 508; Ed. 353, 401. D_2 sup.

Exemplare, die sich im Umriss nicht wesentlich von D_1 entfernen, wie die D_2 in Eb. 17 und 410. An Ed. 353 ist das Innencingulum längs dem Vorjoch continuierlich, an den andern ist es auf die Talpforte beschränkt oder unterdrückt. Schlusscingulum unabhängig vom hintern Innenhügel. Hinterer Zwischenhügel überall deutlich markiert.

Basel Eb. 88, 415, 456, 457, 459, 460, 464, 497, 499. D_2 sup.

Exemplare mit schiefer Vordercontour wie die D_2 in Eb. 455; 14, 13. Hinterer Zwischenhügel fast durchweg gut markiert. Innencingulum an Eb. 459 continuierlich, sonst auf die Talpforte beschränkt oder unterdrückt. Schluscingulum nicht mit dem hintern Innenhügel confluent.

Basel Eb. 365. D_3 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,0065. — **Tafel IX, Figur 12.**

Dem D_3 in Eb. 14 (Figur 34, Tafel IX) sehr ähnlich aber etwas einfacher. Der Innenwulst ist schwächer entwickelt, die hintere Spitze der Aussenwand nur ganz schwach im Hinterabhang der vordern markiert. Vor dem Metastyle ist eine accessorische Falte entwickelt. Trotz diesen Abweichungen glaube ich das Zähnchen, das sich durch seinen dünnen Schmelzbelag sofort als Deciduus zu erkennen giebt, mit Bestimmtheit als D_3 der vorliegenden Form deuten zu dürfen.

Basel Eb. 411. D_3 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,0065. — **Tafel IX, Figur 25.**

Auch dieses Zähnchen wird wohl als D_3 von *P. parvulum* gedeutet werden dürfen. Es ist zwar etwas mehr quergedehnt als das Exemplar in Eb. 14, stimmt aber structurell genauer mit demselben überein als das vorige.

Basel Eb. 405. D_3 (P_3 ?) sup. sin.; Aussenwandlänge 0,006. — **Tafel IX, Figur 13.**

Schon etwas problematischer scheint mir das vorliegende Exemplar, das vielleicht ebenso richtig mit den oben versuchsweise als P_3 gedeuteten Zähnchen Eb. 403, Ec. 818 zu rubricieren wäre. Es zeigt zwar den hintern Aussenhügel deutlicher als Eb. 365, ist aber hinten noch mehr quergedehnt als das vorige, auch verschmilzt sein rudimentäres Vorjoch völlig mit dem Innencingulum; die Andeutungen des Nachjoches fehlen völlig.

Basel Eb. 404, 426. D_3 sup.

Sehr ähnlich Eb. 405 und wohl gleich zu beurteilen.

Mandibularreihen.

Basel Ec. 1. Fragment der rechten Mandibel mit M_3 — P_3 und Alveole von P_4 . — Länge M_3 — P_3 0,0575; Länge M_3 0,0155, Breite vorn 0,006; M_2 Länge 0,0105; M_1 Länge 0,0095; P_1 Länge 0,0092, Breite hinten 0,0065; P_2 0,0085 und 0,0055; P_3 0,006 und 0,004. Rüttimeyer, 1891, Tafel III, Figur 16, pag. 32, 43. — **Figur XXVI.**

Rütimeyer rechnete das Fundstück zu „*Lophiotherium cervulus*“, zu dem es schon seiner Dimensionen wegen nicht gehören kann.

Die Molaren sind weniger bunodont als bei *Pr. cfr. isselanum* von Egerkingen und erinnern im Zugschnitt der Halbmonde mehr an das typische *Pr. isselanum*. Am vordern Innenhügel von M_3 ist die Spaltung der Spitze deutlich aber nicht sehr stark markiert. M_2 und M_1 sind stark beschädigt, aber an ersterem sieht man deutlich, dass sich ihr Schluscingulum in eine Knospe erhob. Die Praemolaren stehen auf derselben Stufe wie bei den progressiveren Exemplaren des *Pr. cfr. isselanum*. An P_1 ist zwar die Hinterhälfte niedriger als die Vorderhälfte, auch der Umriss nach vorn verschmälert, aber der hintere Innenhügel gut ausgebildet; das Schluscingulum ist vorhanden, scheint aber keine eigentliche Knospe entwickelt zu haben; die Spaltung der vordern Innenspitze ist angedeutet. An P_2 accentuieren sich die Abweichungen vom Molartypus; die Hinterhälfte ist noch niedriger, der Umriss spitzt sich nach vorn noch mehr zu, der Vorderarm des Vorderhalbmonds verläuft fast sagittal und zeigt am Ende kaum mehr eine Umnickung, die Spaltung der vordern Innenspitze ist nicht mehr zu constatieren, ebensowenig das Schluscingulum; doch ist der hintere Innenhügel auch hier noch, obgleich schwächer, markiert. P_3 ist schon sehr einfach. Sein niedriger Talon zeigt einen undeutlichen Halbmond mit satt ans Kronenende gerücktem Aussenhügel. Hinten innen an dem aussen convexen, innen abgeplatteten Haupthügel steigt eine scharfe Kante nach der hintern Innenecke der Krone ab; in halber Höhe wird dieselbe vom Vorderarm des Talonhalbmonds getroffen, ohne dass sich indess der vordere Innenhügel durch eine Spitze markierte¹⁾. Auch eine Vorderknospe ist kaum angedeutet. Vor P_3 sind die beiden Wurzeln von P_4 erhalten, sodass über die Vollständigkeit der Praemolarformel kein Zweifel walten kann. Der Ramus horizontalis der Mandibel, der nicht wesentlich durch Druck entstellt zu sein scheint, hat bei der Hinterwurzel von P_3 18, bei der Mittelwurzel von M_3 23 mm Höhe. In den Dimensionen passt die Mandibel zu den grössern unter den aufgeführten Maxillarmaterialien wie Eb. 109 etc.

Die Mandibularbezahnung ist bei dem ganzen Schwarm von kleinen Palaeohippiden des Eocaens — *Propalaeotherium parvulum*, *Lophiotherium*, *Anchilophus*, *Pachynolophus* — überaus einförmig ausgebildet. Die Molaren zeigen — in mehr oder weniger deutlicher Ausbildung — überall jene drei Eigentümlichkeiten, die wir bei den grossen *Propalaeotherien* und bei *Plagiolophus* (im Gegensatz zu

¹⁾ Die Kante hinten aussen am Haupthügel, welche unsere Figur infolge eines Reproductionsfehlers zeigt, ist nicht vorhanden.



Figur XXVI. *Propalaeotherium parvulum*, Mand. dext. mit $M_3 - P_3$, von Egerkingen. — Basel Ec. 1.



Figur XXVII. *Anchilophus Dumasi*, Mand. dext. mit $M_3 - P_3$, von Lamandine. Länge $M_3 - P_3$ 0,062. — Basel Q. P. 35.



Figur XXVIII. *Lophiotherium cervulum*, Mand. dext. mit $M_3 - P_4$, von Saint-Hippolyte. Länge $M_3 - P_4$ 0,046. Ex. Depéret l. c. Pl. IV, Fig. 6. Faculté des sciences, Lyon.



Figur XXIX. *Pachynolophus Duvali*, M_3 , M_2 und P_1 inf. dext., von Passy. Länge M_3 0,0128, M_2 0,0084, P_1 0,007. Museum d'histoire naturelle, Paris.



Figur XXX. *Pachynolophus spec.*, Mand. sin. mit $M_3 - P_3$, Phosphorite des Quercy. Länge $M_3 - P_3$ 0,048. Basel Q. P. 391.

Palaeotherium) hervorgehoben haben: Spaltung der Spitze des vordern Innenhügels, Umkerbung des Vorderarms des Hinterhalbmonds, Erhebung des Schluscingulums von M_2 und M_1 in eine kleine Spitze oder Knospe, und auch die Structur der Praemolaren bewegt sich im wesentlichen bei allen in ein und derselben Entwicklungsbahn. Die Unterscheidung der Mandibularzähne dieser Tiere ist daher äusserst schwierig, und ich muss mich auf eine ziemlich umständliche und den folgenden Capiteln etwas vorgreifende Erörterung einlassen, um nachzuweisen, dass das eben beschriebene Fundstück wirklich zu *Propalaeotherium parvulum* gehört.

Wären die in Egerkingen vorkommenden *Anchilophus*-, *Lophiotherium*- und *Pachynolophus*-formen völlig terminal entwickelte Vertreter ihrer Genera, so würde sich dieser Nachweis, wie die Figuren 27–30 zeigen, verhältnissmässig leicht erbringen lassen; die Hauptschwierigkeit entsteht dadurch, dass sie alle noch auf etwas primitiver Stufe stehen.

In Figur XXVII ist eine Mandibularreihe von *Lamandine* abgebildet, die den Fundumständen nach mit völliger Sicherheit dem dort häufig vorkommenden *Anchilophus Dumasi* zugewiesen werden kann. Sie unterscheidet sich von der oben beschriebenen des deutlichsten durch drei Eigentümlichkeiten, nämlich: 1. durch die Complication der Praemolarreihe, die reichlich um den Betrag eines Zahnes weiter fortgeschritten ist; 2. durch die Verstärkung der zwei hintern Praemolaren etwas über das Volumen von M_1 hinaus und die gleichzeitige etwelche Reduction des M_3 und 3. durch den entschieden etwas plumpen dickern Habitus der Halbmonde und Innenhügel, welcher besonders stark an M_3 ausgeprägt ist. Allein die beiden ersten dieser Kriterien sind Terminalmerkmale, welche dem *Anchilophus*-stamm nicht von vorneherein zukommen. Die abnormen Dimensionen von P_1 , P_2 und M_3 sind bei keiner andern Form so deutlich wie bei der vorliegenden, bei den primitiven überhaupt noch nicht ausgebildet. An den Mandibeln der *Anchilophus*-formen aus den Bartonienensanden des Castrais, die ich kürzlich andernorts¹⁾ beschrieben habe, sind die Praemolaren nur um eine kaum merkliche Spur entfaltet als an Ec. 1. Leider liegt mir von dem *Anchilophus Depéreti* von Egerkingen, dessen Mandibularbezahnung der völlig analogen Durchschnittsgrösse wegen vorzugsweise einer Verwechslung mit *P. parvulum* ausgesetzt ist, keine einzige Mandibularreihe, ja überhaupt kein völlig einwandlos bestimmbarer Mandibularzahn vor. Nach dem Verhalten der Maxillarbezahnung dieser Form dürfte sich jedoch ihre mandibulare Praemolarreihe schwerlich progressiver verhalten

¹⁾ H. G. Stehlin, Sur les mammifères des sables bartoniens du Castrais. Bull. soc. géol. de Fr. (4), IV, pag. 450, Pl. XI.

als diejenige der Castraisformen. Es bleibt also schliesslich von den hervor-gehobenen Differenzen bloss diejenige im Zuschnitt der Kronenelemente übrig. Diese aber scheint mir entscheidend. So scharfe und wohlausgehöhlte Halbmonde wie an Ec. 1 habe ich an keiner der mir durch die Hände gegangenen sicher bestimmten Anchilophusmandibeln beobachtet, und ich glaube daraus mit Zuversicht folgern zu dürfen, dass jene nicht in das Genus Anchilophus gehört.

Figur XXVIII stellt eine Mandibularreihe des *Lophiotherium cervulum* von St. Hippolyte-de-Caton dar. Sie unterscheidet sich von Ec. 1: 1. durch ihre viel geringere Grösse; 2. durch die bedeutend fortgeschrittenere Complication der Praemolaren; 3. durch die Knickung und Zusammenkneifung der Halbmonde bei transversaler Stellung ihrer Hinterarme; 4. durch ein ausgesprochen bunodontes Gepräge, welches sich kundgibt in der Dicke und Stumpfkantigkeit der Halbmonde und Hügel, der sehr accentuierten Einsenkung und Einschnürung der Querjoche, der knötchenartigen Anschwellung am Vorderende des Hinterhalbmonds, der auffälligen Stärke der Schluscingulumspitze, der ungewöhnlich deutlichen Spaltung des vordern Innenhügels. Auch hier wieder erweist sich die Abweichung bei der entsprechenden Egerkingerform — *L. pygmaeum* — in einer Hinsicht als schwächer; die Praemolaren sind bei derselben ebenso einfach als an Ec. 1. Aber das bunodonte Gepräge und die wesentlich geringern Dimensionen¹⁾ sind auch für *L. pygmaeum* charakteristisch. Das vorliegende Mandibulare Ec. 1 kann also auch nicht auf *Lophiotherium* bezogen werden.

Mit Vergleichsmaterial von *Pachynolophus* ist die hiesige Sammlung nur kümmerlich versehen. Ich gebe in Figur XXIX die im Jardin des plantes befindlichen drei Mandibularzähne des *Pachynolophus Duvali* von Passy wieder, welche schon von Blainville und neuerdings von Depéret abgebildet worden sind und füge in Figur XXX das Bild einer stark abgenützten Mandibularreihe aus den Phosphoriten des Quercy bei, die ich vorderhand nicht mit einem bestimmten Speciesnamen zu belegen wage. Das Gepräge der Mandibularzähne ist bei *Pachynolophus* feiner und schärfer als bei *Anchilophus* und kommt daher demjenigen von Ec. 1 sehr nahe. Depéret hat als Differenz zwischen *Propalaeotherium* und *Pachynolophus* hervorgehoben, dass die vordern Innenhügel bei letzterem etwas verdickter und distincter seien; da ich indessen dieses Merkmal an verschiedenen unzweifelhaften *Pachynolophus*mandibeln nicht ganz gleich deutlich ausgeprägt fand, möchte ich

¹⁾ Das Mandibulare in Figur XXVIII repräsentiert das äusserste Minimum der Grössenvariation von St. Hippolyte. Durchschnittlich sind die *Lophiotherien* von diesem Fundort merklich grösser als diejenigen von Egerkingen.

nicht zu viel Vertrauen in dasselbe setzen. Eher dürfte darauf einiges Gewicht zu legen sein, dass bei *Pachynolophus* die Erhebungen der Krone etwas weniger den Eindruck von Halbmonden, etwas mehr denjenigen von Querjochen mit vordern Diagonaleisten machen als bei *Propalaeotherium* im allgemeinen und an der Mandibel Ec. 1 im speciellen. Ferner ist zu beachten, dass bei *Pachynolophus* — wenigstens an der Mandibel von Passy (Gervais, Pl. 17, Fig. 2) und an der in unserer Figur XXX dargestellten — die Praemolarreihe sich durch eine unverkennbare Verkürzung auszeichnet, von der an dem Fundstück Ec. 1 nichts wahrzunehmen ist. Die Gewissheit, dass letzteres nicht zu *Pachynolophus* gehört, ergibt sich aber schliesslich noch evidenter auf anderem Wege. Die Maxillarmolaren von Egerkingen, welche allenfalls in genanntes Genus gehören könnten, stammen alle aus dem blaugrauen Mergel, das Mandibulare Ec. 1 dagegen aus Aufschluss α ; es sind ihrer sehr wenige, während dieses einem in namhafter Quantität belegten Typus angehört; sie deuten endlich auf ein merklich kleineres Tier.

Auf gewissen Structurdetails habe ich bei diesen Auseinandersetzungen absichtlich nicht insistiert, weil sie mir entweder bloß für Speciesdiagnosen verwertbar oder geradezu individuell variabel zu sein schienen. So zeigen z. B. die *Anchilophus*-formen aus dem Bartonien des Castrais sehr entwickelte Aussencingula, diejenigen von Lamandine keine Spur von solchen. Ferner fand ich bei *Pachynolophus* die Spaltung des vordern Innenhügels viel ungleichmässiger ausgeprägt als bei *Lophiotherium*; an einem Mandibulare von La Livinière ist sie sehr deutlich, an Zähnen von Robiac sehr undeutlich. Auch mit der Höhe des Ramus horizontalis der Mandibel mochte ich nicht argumentieren, da sie, wie schon mehrfach bemerkt, immer etwas variabel und der Entstellung durch Druck sehr ausgesetzt ist. Im ganzen ist sie jedenfalls bei *Lophiotherium* und *Pachynolophus* relativ geringer als bei *Propalaeotherium* und *Anchilophus*.

Endlich sei zur Ergänzung des Gesagten gleich hier beigelegt, dass die Mandibeln von *Lophiotherium* und *Pachynolophus* im Gegensatz zu *Propalaeotherium* sehr gedehnte Diastemen besitzen. Ich konnte bei obiger Beweisführung nicht auf diesen Punkt Gewicht legen, da die diastematische Partie an dem Mandibulare Ec. 1 abgebrochen ist; aus dem Befund an der Maxilla Eb. 117 ergibt sich jedoch, dass sie relativ kurz gewesen sein muss.

Durch Ausschluss aller übrigen allenfalls in Betracht fallenden Möglichkeiten sind wir also zu der Gewissheit gelangt, dass die Mandibel Ec. 1 — und was mit ihr übereinstimmt — zu *Propalaeotherium parvulum* gehört. Im folgenden werden

wir freilich sehen, dass die Mandibularzähne von diesem Typus viel weniger zahlreich vorliegen, als die obigen Maxillarmaterialien. Einige der Varietäten des *P. parvulum* müssen also etwas anders beschaffene Mandibularzähne haben. Auch diese aus der Masse auszuscheiden ist mir vorderhand nicht möglich.

Es erübrigt zum Schluss unsere in situ erhaltene Mandibularreihe mit der von Depéret (l. c. Pl. IV, Fig. 3) aus isolierten Zähnen von Lissieu zusammengestellten¹⁾ zu vergleichen. Hinsichtlich der Molaren herrscht völlige Übereinstimmung. Ob die Praemolarreihe ganz richtig reconstruiert ist, scheint mir fraglicher. Den als P_1 eingesetzten Zahn möchte ich seinem Umriss nach eher als Molaren deuten. Der als P_4 figurierende kommt mir etwas gar zu gross vor und dürfte eher ein sehr einfacher P_3 oder ein P_4 des grössern *Propalaeotherium* von Lissieu sein. P_2 ist zweifellos richtig bestimmt; er weicht von dem Exemplar in unserer Reihe blos durch die weniger deutliche Markierung des hintern Innenhügels ab. P_3 ist etwas complicierter als sein Homologon in Ec. 1, wird aber wohl gleichfalls richtig gedeutet sein.

Basel Ec. 378. Fragment der rechten Mandibel mit $M_3 - M_2$. — M_3 Länge 0,014.

Etwas kleiner als Ec. 1, aber structurell identisch. M_2 beschädigt.

Basel Ec. 6. Fragment der linken Mandibel mit $M_3 - P_1$, — Länge $M_3 - M_1$ 0,030; Länge M_3 0,013, M_2 0,0095. Rüttimeyer, 1891, Tafel III, Figur 25, pag. 38. --
Tafel IX, Figur 35.

M_1 und P_1 sind stark beschädigt, der letztere in den Figuren nicht mit abgebildet.

Diese Reihe, die Rüttimeyer zu seinem „*Pachynolophus Prevosti*“ rechnete, nähert sich in Grösse und Structur zwar eine Spur mehr dem *Lophiotherium*typus, dürfte aber ihren gut ausgehöhlten Halbmonden nach doch kaum von den vorigen zu trennen sein. Die Spaltung des vordern Innenhügels ist gut markiert, die Joche sind etwas eingeschnürt und eingesenkt. Keine Seitencingula.

Basel Ec. 19. Fragment der linken Mandibel mit $M_2 - M_1$.

In Grösse und Zuschnitt wie Ec. 6; M_2 beschädigt.

Basel Ec. 375; Zofingen Zof. 5591. Fragmente von rechten Mandibeln mit $P_1 - P_2$.

In Grösse und Structur sehr nahe mit Ec. 1 übereinstimmend. An Ec. 375 sind vor P_2 die Wurzeln von P_3 und P_4 erhalten, an Zof. 5591 blos diejenigen von P_3 .

¹⁾ Herr Depéret ist so freundlich gewesen mir auch von dieser Reihe einen Abguss mitzuteilen.

Basel Ec. 9. Fragment der linken Mandibel mit $P_2 - P_3$.

Ganz wie Ec. 1, eine Spur grösser.

Basel Ec. 248. Mandibel mit $M_2 - D_1 - D_3 - P_4$ sin. und Spuren der rechten Reihe.
— Länge $D_2 - P_4$ 0,017. — **Tafel IX, Figur 39.**

Die von einem kleinen Individuum herrührenden Zähne sind leider stark beschädigt und durch seitlichen Druck etwas entstellt. In unserer Figur konnten nur die Vorderhälfte von D_1 nebst $D_2 - P_4$ wiedergegeben werden und auch diese sind etwas ergänzt. D_2 , der noch am besten erhalten ist, stimmt im Grundplan mit seinem Homologon bei *P. cfr. isselanum* überein, hat aber einen eckigern und scharfkantigern Zuschnitt. D_3 ist stark beschädigt, zumal in der Talonpartie, die aber offenbar noch sehr niedrig und unentfaltet war; vorn innen lässt sich eine Andeutung des Sporns constatieren. P_4 ist sehr einfach mit steilem Vorderabfall und gedehntem Hinterabfall.

Die Zugehörigkeit dieser Milchzahnreihe zu *P. parvulum* darf aus dem primitiven Grundplan verbunden mit scharfkantigem Zuschnitt erschlossen werden. Wir werden unten Milchzahnreihen von *Lophiotherium pygmaeum* kennen lernen, deren D_3 sich merklich progressiver verhält. Nach dem Verhalten seiner obern Milchzahnreihe steht das nämliche auch für *Anchilophus Depéreti* zu erwarten.

Basel Ec. 20. Fragment der linken Mandibel mit $M_2 - D_2$. Rüttimeyer, 1891, Tafel III, Figur 10, pag. 35.

Gleiche Grösse wie Ec. 248. Von Rüttimeyer zu „*Propalaeotherium minutum*“ gerechnet. Der M_2 stimmt im Zuschnitt zu Ec. 1. Von $M_1 - D_2$ ist blos das Dentingerüste erhalten. —

Was mir sonst an Mandibularreihen vorliegt, kann alles ebenso gut zu andern Formen gehören und wird unten in einem besondern Abschnitt besprochen.

Mandibularzähne.

Basel Ec. 28, 36, 41, 59, 68, 109, 196, 369. M_3 inf.

Gut mit Ec. 1 übereinstimmend und sicher zu *Propalaeotherium* gehörig. Zum Teil etwas kleiner; kleinstes Exemplar Ec. 109 von 0,0135 Länge. Einige mit Spuren eines Aussencingulums an den Talpforten.

Basel Ec. 54, 67, 82, 85, 180. M_3 inf.

Halbmonde eine Spur plumper als an den vorigen. Wohl doch noch hierher zu rechnen.

Basel Ec. 48, 52, 62, 64, 65, 70, 103, 153, 211. M_2 und M_1 inf.

An Ec. 1 und Ec. 6 anschliessend.

Basel Ec. 261, 357, 368. P_1 inf.

Nahe mit Ec. 1 übereinstimmend, an Ec. 261 der hintere Innenhügel etwas schwächer.

Basel Ec. 184. P_2 inf.

Wie Ec. 1, aber hinterer Innenhügel undeutlicher.

Basel Ec. 173, 330, 374; Liestal L. E. 7. P_3 inf.

Wie Ec. 1; L. E. 7 noch etwas einfacher.

Was mir sonst noch an Unterkieferzähnen vorliegt, ist nicht mit Sicherheit zu bestimmen und wird unten mit den problematischen Mandibularfragmenten besprochen. —

Reste von *Propalaeotherium parvulum*, in der weiten Fassung, welche wir dem Begriff gegeben, haben sich an allen Fundpunkten der Egerkinger Steinbrüche ziemlich häufig gefunden. Aus grauem Mergel stammen: die Maxillarreihen Eb. 109 und 42; die obern Molaren Eb. 166, 174 u. a.; die obern Praemolaren Eb. 378 (P_1), Eb. 344 (P_2), Eb. 83 (P_3) u. a.; die Mandibularmolaren Ec. 180, 109, 36. Aus Bolus von aberranter Facies: die Maxillarreihen Eb. 117, 113, 116, 351, 112; die obern Molaren Eb. 180, 178, 191, 348, 200, 375, 185, 105, 56, 173 und sehr viele weitere; die obern P_1 Eb. 303, 419, 327, 317, 413, 409, 421, Ed. 65, 89 u. a.; die obern P_2 Eb. 428, 323, 306, 371 u. a., die obern P_3 Eb. 335, 418, 420, 449, 381, 379, 818, 403 u. a.; die obern Milchzähne Eb. 311, 172, 411, 365, 405 u. a.; die Mandibularmolaren Ec. 82, 85, 54 u. a. Aus Aufschluss β : die Maxillarreihe Eb. 536; die obern Praemolaren Eb. 468 (P_1), Eb. 495 (P_2) u. a.; die Mandibularreihe Ec. 375 etc. Aus Aufschluss α : alle übrigen aufgeführten Maxillarreihen und alle übrigen abgebildeten Maxillarmolaren; ferner der obere D_2 Eb. 389; die Mandibularfragmente Ec. 1, 6, 20, 248 etc. Eine deutliche Localisierung verschiedener Varietäten oder Varietätengruppen vermag ich vorderhand nicht wahrzunehmen.

Ausser den aufgeführten Materialien liegen mir noch über hundert, aber zum grossen Teil beschädigte isolierte Zähne vor, die sich in analoger Weise auf die verschiedenen Fundpunkte verteilen und die obige Darstellung nach keiner Richtung ergänzen.

Propalaeotherium parvulum Laurillard var. div.
von Mormont.

Anchilophus Gaudini Pictet et Humbert, 1869 pro parte, scl. Pl. XXIII, Fig. 13, pag. 169.

Hyopotamus Gresslyi Pictet et Humbert, 1869 (nec Rütimeyer) pro parte, scl. Pl. XXIV, Fig. 7, pag. 173.

Durch eine Anzahl isolierte Zähne ist Propalaeotherium parvulum auch am Mormont repräsentiert. Zwei davon sind bereits von Pictet abgebildet, aber missdeutet worden. Bemerkenswerterweise lässt sich auch hier wieder eine namhafte Variabilität constatieren.

Maxillarzähne.

Lausanne L. M. 132. M_3 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,0095, Breite vorn 0,011. —
Tafel IX, Figur 68.

Ähnlich Eb. 117 (Tafel IX, Figur 2) von Egerkingen, aber das Nachjoch weniger deutlich gegliedert.

Lausanne L. M. 94. M_2 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,0112, Breite vorn 0,0135.
Pictet et Humbert, 1869, Pl. XXIV, Figur 7, pag. 173. — **Tafel IX, Figur 62.**

Von Pictet et Humbert irrigerweise zu Hyopotamus Gresslyi Rüt. gerechnet.
Beträchtlich grösser als der vorige. Genau mit dem M_2 in der von Depéret aus Zähnen von Lissieu zusammengestellten Reihe übereinstimmend. Umriss nach innen verjüngt, Nachjoch kaum gegliedert.

Basel Mt. 217. M_2 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,010, Breite vorn 0,0135. —
Tafel X, Figur 69.

Ähnlich dem vorigen, Aussenwand weniger gedehnt, Umriss nach innen weniger verjüngt.

Lausanne L. M. 92. M_2 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,011, Breite vorn 0,0135. —
Tafel IX, Figur 69.

Wiederum von etwas anderem Umriss.

Lausanne L. M. 95. M_2 sup. dext.

An die vorigen anschliessend, stark beschädigt.

Lausanne L. M. 96. M_1 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,0085, Breite vorn 0,010. —
Tafel IX, Figur 63.

Sehr ähnlich Eb. 281 (Tafel IX, Fig. 50) von Egerkingen.

Lausanne L. M. 351. M_1 sup. sin.

Etwas kleiner als voriger. Im Habitus zu dem M_3 L. M. 132 passend.

Lausanne L. M. 46. P_1 ($P_2?$) sup. sin.; Aussenwandlänge 0,0075, Breite vorn 0,009. — **Tafel IX, Figur 67.**

Ohne Mesostyle, wenig quergedehnt.

Basel Mt. 77. P_2 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,0065.

Im Habitus sehr ähnlich L. M. 46, aber noch weniger quergedehnt. Könnte der zu jenem gehörige nächst vordere Zahn sein.

Lausanne L. M. 141. P_2 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,0065, Breite vorn 0,0075.

Ähnlich dem P_2 in Eb. 107 (Tafel IX, Figur 57), aber etwas weniger quergedehnt.

Lausanne L. M. 134. P_2 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,0058. — **Tafel X, Figur 68.**

Im Habitus dem vorigen ähnlich, aber kleiner. Beide könnten eventuell auch zu *Pachynolophus* gehören.

Lausanne L. M. 177. P_3 ($P_2?$) sup. sin.; Aussenwandlänge 0,006. — **Tafel X, Figur 70.**

Weniger quergedehnt als der vorige, aber die Zweiteilung der Aussenwand und die beiden Zwischenhügel gut markiert. Stimmt nahe mit dem Egerkinger Zahn Eb. 418 überein und ist jedenfalls gleich wie dieser zu beurteilen.

Lausanne L. M. 69. P_3 ($P_2?$) sup. dext.; Aussenwandlänge 0,0072, Breite vorn 0,0085. — **Tafel IX, Figur 5.**

Während die bisher aufgeführten Praemolaren in der Grösse eher zu den kleinern der obigen Molaren L. M. 132 etc. passen, ist der vorliegende offenbar mit L. M. 94 etc.

zu vereinigen. Er erinnert im Umriss, in der undeutlichen Markierung der Zwischenhügel und in der Art und Weise, wie sich das Vorjoch mit dem Schlusscingulum verbindet, an die P_3 von *P. cfr. isselanum*, besitzt aber eine entschiedener zweihügelige Aussenwand als diese. Das Mesostyle fehlt spurlos und das Aussencingulum ist kontinuierlich.

Lausanne L. M. 91. D_1 sup. dext.; Aussenwandlänge 0,008, Breite vorn 0,009. — Pictet, 1869, Pl. XXIII, Figur 13, pag. 169. — **Tafel IX, Figur 56.**

Von Pictet auf *Anchilophus Gaudini* bezogen. Mesostyle fein, Nachjoch deutlich gegliedert. Nahe an *Lophiotherium* streifend, aber doch etwas zu scharfkantig, um demselben zugewiesen zu werden.

Lausanne L. M. 185. D_1 sup. sin.; Aussenwandlänge 0,0078, Breite vorn 0,009. — **Tafel X, Figur 71.**

Umriss nach innen stark verjüngt. Durch das vorspringende Parastyle und den wenig quergedehnten vordern Innenhügel sehr deutlich von *Lophiotherium cervulum* unterschieden.

Lausanne L. M. 44, 60, 190. D_2 sup.

Alle drei beschädigt. Vordercontour und Vorjoch sehr schief. Im Habitus an Eb. 455 (Tafel IX, Figur 4) erinnernd. L. M. 190 auch in den Dimensionen mit diesem übereinstimmend, die beiden andern etwas grösser.

Mandibularzähne.

Lausanne L. M. 329. M_3 inf. dext., beschädigt; Länge ca. 0,0135.

Lausanne L. M. 365, 390, 449; Basel Mt. 30. M_2 und M_1 inf.; Länge 0,010—0,011.

Diese Zähne unterscheiden sich von den entsprechenden des *Anchilophus Gaudini*, deren Dimensionen sie haben, auf den ersten Blick des deutlichsten und dürfen wohl mit Bestimmtheit zu *Propalaeotherium* gerechnet werden. Die Halbmonde sind sehr scharf und wohl ausgehöhlt wie bei *Palaeotherien*, die Innenhügel schlank, nicht verdickt; die Spaltung des vordern Innenhügels ist an den frischen Exemplaren L. M. 365, 449 sehr deutlich, an L. M. 329 etwas verwischt. L. M. 365 und 449 haben ein feines kontinuierliches Aussencingulum, die andern zeigen blos Spuren desselben, an L. M. 390 fehlt es ganz.

Lausanne L. M. 439. D₁ inf. sin.; Länge 0,0072.

Dieser stark abgetragene und etwas defecte Milchzahn könnte ebenfalls hieher gehören.

L. M. 94 und L. M. 91 stammen laut Etiquetten von der Station Eclépens, L. M. 96, 134 und 69 von Saint-Loup. Dies sind die beiden Fundstellen, welche überhaupt die ältern Elemente der Mormontfauna geliefert haben. Bei den übrigen Zähnen ist die genauere Provenienz nicht angegeben.

Propalaeotherium parvulum von Chamblon.

Einige Zähne von Propalaeotherium parvulum sind auch im Bohnerzgebilde des Chamblon gefunden worden.

Coll. Gagg. Ch. 6. M_3 sup. dext.

In Grösse und Structur sehr nahe mit dem M_3 in Eb. 108 (Tafel IX, Figur 1) übereinstimmend.

Coll. Gagg. Ch. 28. M_2 sup. dext.

Wie M_2 der genannten Egerkinger Reihe, aber mit continuierlichem Innencingulum am Vorjoch.

Coll. Gagg. Ch. 26, 25. P_1 und P_2 sup.

Defect; Aussenwände ohne Mesostyle.

Coll. Gagg. Ch. 4. M_1 ($D_1?$) inf., Keim. Länge 0,0095.

Sehr scharfkantig, mit deutlich gespaltenem vorderm Innenhügel.

Coll. Gagg. Ch. 2; Bern B. Ch. 2. M_3 inf.

Der ganze Habitus dieser Zähne stimmt viel eher mit den unten zu beschreibenden Mandibularmolaren des Anchilophus Gaudini von Mormont als mit den soeben dem Propalaeotherium desselben Fundortes zugewiesenen überein; sie haben dicke stumpfkantige Halbmonde, verdickte Innenhügel, stark eingeschnürte und eingesenkte Querjoch. Ich führe sie mit aller Reserve und nur darum hier auf, weil das Genus Anchilophus für Chamblon durch keine Maxillarzähne belegt ist. Die Länge von Ch. 2 beträgt 0,0142, an B. Ch. 2 ist der Talon abgebrochen.

Coll. Gagg. Ch. 1. D_2 (?) inf. dext. Länge 0,0075.

Ebenfalls nur mit der grössten Reserve bringe ich das vorliegende Zähnchen bei *P. parvulum* unter. Es hat die Gestalt des D_2 der Egerkinger Reihe Ec. 248 (Tafel IX, Figur 39), aber der dort deutliche Sporn markiert sich nicht. Möglicherweise könnte es (als D_1 ?) in das Milchgebiss von *Pachynolophus* gehören, welches Genus jedoch für Chamblon anderweitig nicht belegt ist. Zu *Lophiotherium* will es in Habitus und Grösse nicht recht passen.

Verbreitung, Alter und Phylognese der Propalaeotherien.

Propalaeotherium argenticum war lange Zeit bloß von **Argenton**¹⁾ bekannt. Später hat dann **Andreae**²⁾ einige in Strassburg befindliche Materialien von **Buchsweiler** in die Species eingereiht: eine Mandibel mit, zum Teil defecten $M_3 - P_2$, einen obern M_3 , einen defecten obern M_2 . Der M_2 der Mandibel und die beiden Maxillarzähne sind in Figur 20, 18 und 19 seiner Tafel III abgebildet. Die Dimensionen dieser Materialien stimmen gut mit denjenigen der Form von **Argenton** überein; für M_3 inf. wird 0,028, für M_2 0,020, für M_1 0,018, für P_1 0,0155, für P_2 0,014 Länge angegeben; für M_3 sup. 0,02 Aussenwandlänge auf 0,025 Breite vorn. Der abgebildete Mandibularmolar zeigt auch ganz den Habitus der Exemplare von **Argenton**. An dem obern M_3 dagegen ist die Parastylecke in einer Weise aus dem Umriss hervorgezerrt, wie ich es sonst nie beobachtet habe, und dieser Eigentümlichkeit wegen möchte ich das Tier von **Buchsweiler** vorderhand bloß mit einiger Reserve in die **Argentonspecies** einreihen³⁾.

Bis auf weiteres glaube ich ferner das seinerzeit von **Gervais**⁴⁾ signalisierte und mit *Plagiolophus codiciensis* verglichene Mandibulare aus dem **calcaire grossier supérieur** der Umgebung von Paris an *P. argenticum* anschliessen zu sollen. **Gervais** hatte das Fundstück selbst nicht mehr vor Augen als er schrieb; es befindet sich jetzt in der Sammlung der Sorbonne, woselbst ich es einer genauen Prüfung unterziehen konnte. Es zeigt ziemlich abgenutzte, bloß von aussen und oben freigelegte

¹⁾ S. oben pag. 368.

²⁾ A. Andreae, Ein Beitrag zur Kenntniss des Elsässer Tertiärs. Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Elsass-Lothringen. Bd. II, 1884, pag. 25.

³⁾ Depéret (*Hyracotheridés*, 1901, pag. 212) hat *P. argenticum* von Lissieu wie übrigens auch — auf Grund der Rütimeyerschen Tafeln — von Egerkingen citiert. Die stärksten Zähne von Lissieu entsprechen, so viel ich mich erinnere, den stärksten von Egerkingen, und ich glaube sie wie diese eher noch an *P. isselanum* anschliessen zu sollen.

⁴⁾ P. Gervais, *Zoologie et Paléontologie générales*. Vol. I, 1867—1869, pag. 164.

$M_3 - P_1$ und davor die Wurzeln von P_2 nebst den Alveolen von P_3 . Die Länge von $M_3 - P_1$ beträgt 0,07, diejenige von M_3 0,0265. Die Dimensionen sind also stärker als die von *Pl. codiciensis* und *Propalaeotherium isselanum*, wenngleich nicht ganz so stark wie bei dem typischen *P. argenticum*. Veranlassung das schwer deutbare Fossil eher mit *Propalaeotherium* als mit *Plagiolophus* in Beziehung zu bringen, bieten mir die folgenden Eigentümlichkeiten. Die Aussenhügel der Molaren bauchen sich, nach den Usuren zu schliessen, gegen das Halbmondlumen etwas aus, was nicht auf *Plagiolophus* deutet; der P_1 ist relativ etwas grösser als bei *Pl. codiciensis*; die Form des Ramus horizontalis der Mandibel stimmt besser mit *Propalaeotherium* (Filhol l. c. Pl. XII, Fig. 10) als mit *Pl. codiciensis* (Gaudry l. c. Pl. X, Fig. 2) überein. Im übrigen ist beizufügen, dass der hintere Innenhügel von P_1 sich undeutlich markiert, und dass die vier Zähne Aussencingula besitzen, welche an den Hügel Schwächungen erleiden.

Buchsweiler und der calcaire grossier supérieur sind typisches oberes Lutetien. Argenton habe ich im ersten Fascikel dieser Arbeit, der Tradition folgend, ebenfalls diesem Horizonte zugewiesen. Doch machte ich sowohl bei *Chasmothorium* (pag. 60) als bei *Lophiodon* (pag. 126) darauf aufmerksam, dass Anzeichen vorliegen, aus welchen man auf ein etwas höheres Alter dieses Fundortes schliessen könnte. Inzwischen hat Depéret¹⁾ neue Materialien zur Entwicklungsgeschichte des *Chasmothorium* beigebracht, angesichts deren es mehr als wahrscheinlich wird, dass wir in Ch. minimum den Vorläufer des *Chasmothorium Cartieri* zu erblicken haben und daraus ergibt sich von selbst, dass Argenton in der Scala etwas tiefer gesetzt werden muss. Ich betrachte es jetzt als mittleres Lutetien. Das *P. cfr. argenticum* von **Chamblon** dürfte nach dem allgemeinen Character der dortigen Fauna eher dem obern Lutetien angehören.

Propalaeotherium isselanum ist schon von Blainville und Gervais ausser von **Issel** auch von **Buchsweiler** signalisiert worden. Die linke Mandibel mit zum Teil stark beschädigten $M_3 - P_2$ ²⁾, welche auf Tafel VIII (*Palaeotherium*) bei Blainville abgebildet ist, stimmt in Grösse und Structur genau mit denjenigen von Issel überein; M_3 misst 0,0235 Länge. Dass das zweite, zahnlose Mandibulare, welches Blainville als „*Palaeotherium isselanum* de Buchsweiler“ abbildet, in Wirklichkeit

¹⁾ Ch. Depéret, Sur les caractères et les affinités du genre *Chasmothorium* Rütimeyer. Bull. soc. géol de France (4), IV, 1904.

²⁾ An dem Kalksteinblock, der dieselbe enthält, sind auch noch Spuren von $M_3 - M_2$ sin. zu sehen (Muséum d'histoire naturelle, Paris).

einem Lophiodon angehört und auch von Cuvier schon so gedeutet worden ist, habe ich bereits oben¹⁾ bemerkt.

Ein Propalaeotherium von isselanum-Grösse findet sich ferner in den Lophiodon-leptorhynchumschichten des Minervais, an den Localitäten Cesseroas und Pépieux. In der école des mines habe ich eine mit $M_3 - M_2$ versehene Mandibel desselben von Cesseroas gesehen, die sich in Grösse ($M_3 - M_2 = 0,051$) und Structur nicht von denjenigen von Issel unterscheidet. Die Zähne haben continuiertliche Aussen-cingula. Ausserdem befindet sich im Museum d'histoire naturelle ein stark beschädigter Schädel dieses Tieres von Pépieux, den Filhol in Figur 14, Pl. XX seiner Isselmonographie abgebildet hat. Von der Bezahnung ist gerade so viel erhalten als nötig ist, um festzustellen, dass wir es mit einem ächten Propalaeotherium von isselanum-Grösse zu tun haben²⁾; nämlich die Aussenhälfte von M_3 sin., die vordere Aussenecke von M_1 , die Aussenhälfte von P_1 und die Innenhälfte von P_2 sin. Die Molaren stimmen mit denjenigen von Egerkingen gut überein; P_1 besitzt kein Mesostyle, P_2 ein continuiertliches Innencingulum. Die rätselhaften und im Text mit keinem Wort erläuterten Figuren 12 und 13 auf Filhols, Pl. XX sollen, wie mir angesichts des Originals klar wurde, offenbar zwei dieser Zahnfragmente darstellen! In craniologischer Hinsicht bietet das stark deteriorierte Fundstück wenig Belehrung. Die Obenansicht mit dem Gehirnausguss bei Filhol ist stark zurecht gemacht.

Sodann hat Schlosser³⁾ kürzlich einen wohl hieher zu ziehenden obern P_1 aus dem Bohnerzgebilde von Vehringerstadt (Tübinger Sammlung) unter der Bezeichnung „Pachynolophus isselanus“ abgebildet, der nahe mit Ed. 6 von Egerkingen (Tafel VIII, Figur 6) übereinstimmt. Und endlich ist ein Propalaeotherium von isselanum-Grösse durch Depéret in Lissieu nachgewiesen worden.

Nach Filhol (l. c. pag. 166) käme eine solche Form auch in den Bartonien-sanden des Castrais vor; leider giebt er nicht an, wo sich sein Belegstück, ein Oberkiefer mit $M_3 - M_1$ und Spuren von $P_1 - P_2$ befindet. Da ich in den Sammlungen von Toulouse, Castres, Albi aus diesem Horizonte absolut nichts auf Propalaeotherium isselanum beziehbares gefunden habe und auch Robiac bisher nichts hieher gehöriges geliefert hat, ist es mir mehr als wahrscheinlich, dass das fragliche Fossil irgend einem der erst neuerdings beschriebenen primitiven Palaeotheriden angehört hat.

¹⁾ Pag. 123, Anm. 3.

²⁾ Mit Pachynolophus cesserassicus, den Filhol irrigerweise als Synonym von Propalaeotherium isselanum betrachtet, hat das Fundstück also nichts zu tun.

³⁾ M. Schlosser, Beiträge zur Kenntniss der Säugetierreste aus den süddeutschen Bohnerzen, 1902, Tafel V, Figur 12, pag. 998.

Issel und Buchweiler sind typisches oberes Lutetien, und ich glaube, wie schon oben bemerkt — u. a. gerade wegen dem Vorhandensein von *P. isselanum* — auch Cesseras und Pépieux diesem Horizonte zuweisen zu sollen. Demgemäss würden auch die Funde von **Egerkingen**, **Chamblon**, Lissieu und Vehrigenstadt dem obern Lutetien angehören.

Zu **Propalaeotherium Rollinati**, wie ich die mittlere Form von **Argenton** benannt habe¹⁾ dürfte der obere M_3 aus dem Bohnerz von **Salmendingen** gehören, den Schlosser²⁾ kürzlich abgebildet hat. Möglicherweise könnten auch die grossen Praemolaren Eb. 409 (Tafel IX, Figur 32) etc. von Egerkingen, die ich mit Vorbehalt bei *P. parvulum* aufgeführt habe, zu dieser Form in Beziehung zu bringen sein. Von andern Fundorten ist bisher nichts ähnliches bekannt geworden.

P. Rollinati ist nach den vorhandenen Anhaltspunkten dem mittleren Lutetien zuzuweisen³⁾.

Propalaeotherium parvulum, das sich ausser an den verschiedenen schweizerischen Fundorten auch im Bohnerzgebilde von **Lissieu** gefunden hat, lässt sich vorderhand im stratifizierten Eocaen mit Sicherheit nur in **Argenton** nachweisen. Es liegen jedoch einige Anhaltspunkte vor, aus welchen man versucht ist, auf die Fortdauer kleiner Propalaeotherien während des obern Lutetien und vielleicht sogar noch während des Bartonien zu schliessen.

Was das obere Lutetien anbelangt, so sind in dieser Hinsicht zunächst das Mandibulare, welches Gervais (Z. et P. fr.) in Figur 15 seiner Planche 35 abgebildet hat und das Maxillarfragment mit $M_2 - P_1$, welches in Kowalevsky's Figur 8, Tafel VIII (Anthracotherienmonographie) wiedergegeben ist, ins Auge zu fassen; sie stammen beide aus dem calcaire grossier supérieur von **Gentilly** bei Paris.

Das Mandibulare ist einer der Typen des Pachynolophus Prévosti. Es wurde im gleichen Blocke wie der in Figur 16 der selben Tafel dargestellte Maxillarmolar (welcher der andere Typus der genannten Art ist) gefunden und aus diesem Umstande glaubte Gervais folgern zu sollen, es rühre von dem nämlichen Individuum her. Nun sind jedoch, wie Rüttimeyer schon 1862 betont hat, und wie sich mich durch genaue Prüfung der Originalien überzeugt habe, die Mandibularzähne

¹⁾ S. oben pag. 366.

²⁾ l. c. Tafel V, Figur 5, pag. 98.

³⁾ Der Zahn von Salmendingen wäre mithin der älteste bestimmbar Säugetierrest, den man aus dem schwäbischen Bohnerz kennt.

für den Maxillarzahn um ein beträchtliches zu gröss. Fällt aber die individuelle Zusammengehörigkeit weg, so ist aus den Fundumständen auch kein Schluss auf spezifische oder generische Identität zu ziehen. Die beträchtliche Breite und der Habitus der untern Molaren, sowie die Gestalt des Ramus horizontalis der Mandibel scheinen mir nicht auf Pachynolophus hinzuweisen, und da die Praemolaren sehr einfach sind, liegt die Vermutung nahe, wir möchten es mit einer der vielen Varietäten des Propalaeotherium parvulum zu tun haben. Mehr als eine Vermutung möchte ich freilich nicht aussprechen.

Die Maxillarreihe bei Kowalevsky ist diejenige, welche in der Confusion Propalaeotherium-Pachynolophus¹⁾ eine so ominöse Rolle gespielt hat. Dass die Annahme Kowalevsky's, das Stück müsse zu Pachynolophus gehören, weil es gleicher Provenienz ist wie die Typen des „Pachynolophus Prevosti“, ganz unberechtigt war, ist schon oben betont worden. Die starken Mesostyle lassen vielmehr keinen Zweifel darüber, dass es nicht in dieses Genus zu verweisen ist. Da der P_1 in der Figur einen ganz deutlichen kleinen hintern Innenhügel zeigt, vermutete Depéret, es möchte zu Lophiotherium gehören. Diese Deutung schien mir jedoch darum nicht recht plausibel, weil die Zähne von Gentilly grösser als die grössten des *L. cervulum* aus dem untern Ludien von St. Hippolyte sind, während diejenigen des vermutlich der Epoche des Grobkalkes angehörenden *L. pygmaeum* von Egerkingen im Gegenteil sehr geringe Dimensionen haben. Es musste mir daher von grosser Wichtigkeit sein, das Fundstück selbst zu untersuchen. Da Kowalevsky in einem mir vorliegenden Brief an Rüttimeyer vom sechsten Mai 1872 schreibt, er besitze Pachynolophuszähne (M + P) aus dem Grobkalke von „Chantilly“, so ist nicht daran zu zweifeln, dass es sich in seiner Privatsammlung befand, welche inzwischen — zum Teil wenigstens — in den Besitz des palaeontologischen Institutes in Moskau übergegangen ist. Ich wandte mich daher mit einer Bitte um Auskunft an Frau M. Pavlow, die alsbald bereitwilligst der Sache nachgieng. Das Original fand sich nicht, wohl aber ein Gipsabguss und unsere werthe Collegin war so freundlich mir eine Copie desselben zuzustellen. Der Abguss beweist zunächst, dass die Zähne auf Kowalevsky's Tafel genau in natürlicher Grösse wiedergegeben sind. Er macht es ferner wahrscheinlich, dass das kleine Hügelchen hinten innen an P_1 in der Figur etwas verstärkt dargestellt ist, und dass wir es in Wirklichkeit nur mit jener Anschwellung an der Verbindungsstelle von Schlusscingulum und vorderem Innenhügel zu tun haben, auf welche oben

¹⁾ S. oben pag 400.

auch an einigen Praemolaren des *P. parvulum* von Egerkingen¹⁾ aufmerksam gemacht wurde. Ich bin desshalb geneigt das Maxillare von Gentilly auf ein kleines Propalaeotherium zu beziehen. Die Molaren desselben stimmen nahe mit den von Depéret abgebildeten aus dem Bohnerzgebilde von Lissieu überein. Der Grösse nach könnte es ganz wohl von dem nämlichen Tiere wie die eben besprochene Mandibel herrühren.

Weit fraglicher ist es mir, ob wir, mit Depéret (l. c. pag. 212), auch das kleine Tier von Issel, welches Filhol unter der Bezeichnung „*Pachynolophus parvulus*“ signalisiert hat, zu Propalaeotherium ziehen dürfen. Das Belegstück, ein Mandibularfragment mit $M_3 - M_2$ von 0,018 Länge und Spur von M_1 , bietet kaum genügende Anhaltspunkte für eine sichere Bestimmung und ist überdiess in Filhols Figuren (7—8, Pl. XII der Isselmonographie), auf welche ich angewiesen bin, nur ganz flüchtig skizziert. In der Sammlung Noulet in Toulouse befindet sich vom nämlichen Fundort ein zweites vielleicht von der gleichen Art herrührendes Mandibularfragment mit $M_2 - M_1$ von 0,0185 Länge. Die Zähne sind wie die von Filhol beschriebenen mit einem nahezu kontinuierlichen Aussencingulum versehen. Ihre ziemlich dicken Halbmonde scheinen mir eher auf Anchilophus zu weisen, als auf Propalaeotherium. Noulet hat das Fundstück dem Anchilophus Demaresti zugewiesen, für den es freilich zu gross ist²⁾.

Endlich liegt mir in der hiesigen Sammlung ein möglicherweise zu *P. parvulum* gehöriges Mandibularfragment (Rb. 319) aus den Bartonienmergeln von Robiac vor. Es trägt $M_3 - M_2$ von 0,0265 Länge. Die Aussenseite der beiden Zähne ist von einem kontinuierlichen fein gekerbten Cingulum umzogen. Die Halbmonde und Hügel sind äusserst scharf zugeschnitten, noch schärfer als an Ec. 1 von Egerkingen; die Spaltung der vordern Innenhügel ist markiert, aber nicht sehr deutlich; der ganze Habitus erinnert am ehesten an die zu *P. parvulum* gerechneten Mandibularzähne von Mormont, die jedoch etwas geringere Dimensionen besitzen.

¹⁾ Ed. 111, Tafel IX, Figur 70, pag. 406. Eb. 468, Tafel IX, Figur 60, pag. 417.

²⁾ Auf einen noch kleinern Perissodactylen von Issel, der blös Hasengrösse erreicht, bezieht sich nach Gervais der Name „*Palaeotherium parvulum* de Serres“. Das Belegstück scheint längst verschollen zu sein. Ich habe auch an der von Gervais aufgeführten Stelle die Originalnotiz de Serres' über dieses Tierchen nicht finden können; es muss sich in das Citat ein Fehler eingeschlichen haben. — Beiläufig mache ich darauf aufmerksam, dass vier Autoren unabhängig von einander den Speciesnamen „*parvulum*“ (resp. „*parvulus*“) zur Bezeichnung von kleinen Perissodactylen vorgeschlagen haben. Es sind zu unterscheiden: 1. „*Lophiodon parvulum* Laurillard“, unser heutiges „*Propalaeotherium parvulum* Laurillard“, Typus von Argenton; 2. *Propalaeotherium parvulum* Rüttimeyer“, ein Anchilophus, Typus von Obergösgen; 3. „*Pachynolophus parvulus* Filhol“, incertae sedis, Typus von Issel; 4. „*Palaeotherium parvulum* M. de Serres“, incertae sedis, Typus von Issel.

Von den Mandibularzähnen des in Robiac vorkommenden Pachynolophus cfr. Duvali wie der dortigen Lophiotheriumart weichen die vorliegenden in Grösse und Structur weit ab; den Dimensionen nach würden sie eher zu einem mir vorliegenden Maxillarfragment eines Anchilophus von derselben Localität passen. Allein so scharfen Zuschnitt, zumal des M_3 , habe ich bisher an unzweifelhaften Mandibularreihen von Anchilophus nie beobachtet. So scheint mir denn die Frage nicht unberechtigt, ob dieses Fundstück vielleicht einen letzten Ableger des *P. parvulum*-Stammes anzeige. Um die Richtigkeit der Vermutung zu erweisen, wären freilich entscheidendere Documente erforderlich.

Wir gelangen also zu dem Ergebniss, dass *Propalaeotherium parvulum* sicher zur Zeit der Mergel von Argenton, die wir vorderhand als mittleres Lutetien ansprechen, gelebt hat; dass es aber wahrscheinlich während des obern Lutetien fort dauerte und vielleicht sogar in seinen letzten Sprossen noch das Bartonien erlebte. Von den einschlägigen Materialien von **Egerkingen** und **Lissieu** kann sehr wohl ein namhafter Teil aus dem mittleren Lutetien datieren; die Hauptmasse dürfte aber, gleichwie die Ausbeute von **Chamblon**, dem Gesamtcharacter der Localfaunulae entsprechend aus dem obern Lutetien stammen. Die Möglichkeit bartonischen Alters kommt am ehesten für die Funde von **Mormont-Eclépens** und **St. Loup** in Betracht; doch ist auch nicht ausgeschlossen, dass diese gleichfalls dem obern Lutetien angehören könnten, zumal da dieselben Fundorte auch *Lophiodon tapiroïdes* geliefert haben. —

Wir überblicken vorderhand nur eine verhältnissmässig kurze Phase aus der Geschichte des Genus *Propalaeotherium*. Innerhalb dieser Zeitspanne liess sich, abgesehen von einigen kleinen Complicationen an den hintern Praemolaren, die sich auch bei den terminalsten Formen noch nicht ganz stabilisiert haben, kein deutlicher Progress aufzeigen. Nach dem Befund in Argenton ist nicht daran zu zweifeln, dass das Genus bereits im mittleren Lutetien in drei Stammlinien gegliedert war. Im obern Lutetien dürfte die genealogische Verzweigung noch etwas weiter gegangen sein. Ob das gegenwärtig nur aus diesem Niveau bekannte *P. isselanum* von einer der Argentonformen abzuleiten ist oder eine vierte Hauptlinie repräsentiert, lässt sich vorläufig nicht entscheiden. Über das Skelet der *Propalaeotherien* ist, abgesehen von den im obigen beigebrachten Notizen über einzelne Partien des Schädels und von den durch Blainville mitgetheilten, noch sehr der nähern Prüfung bedürftigen Bildern einiger Extremitätenteile von Argenton, noch gar nichts bekannt geworden.

Das Ergebniss unserer obigen Erhebungen lässt sich folgendermaassen resumieren:

Ludien	Alle Linien erloschen.		
Bartonien	Erloschen.		P. parvulum von Robiac? von Mormont?
Oberes Lutetien	P. cfr. argentonicum von Buchsweiler; ? aus dem calc. gr. sup. des Pariser Beckens; von Chamblon.	P. isselanum und Varietäten von Issel, Buchsweiler, Cesseroas, Pépieux, Egerkingen, Chamblon, Lissieu, Vehrigenstadt.	P. parvulum und Varietäten von Gentilly, Egerkingen p. p., Lissieu p. p., Chamblon.
Mittleres Lutetien	P. argentonicum von Argenton.	P. Rollinati von Argenton, Salmendingen, (? Egerkingen).	P. parvulum von Argenton, ? Egerkingen p. p., ? Lissieu p. p.

Die Stellung gegenüber den Palaeotheriden, welche sein Name andeutet, kann Propalaeotherium aus chronologischen Gründen nicht zugestanden werden; wir haben es als einen dritten parallel mit jenen entwickelten Schwester-Stamm zu betrachten. Allem Anschein nach hat es jedoch eine ganze Reihe von Merkmalen der gemeinsamen Stammgruppe festgehalten, sodass es uns ein ziemlich getreues Bild dieser letztern giebt¹⁾. Von intensiverer Differenzierung zeugt eigentlich nur die eigentümliche Gestalt des C. sup., die wir bei P. cfr. isselanum beschrieben haben, und auch diese scheint nach dem Befund an P. parvulum nicht allen Stammlinien des Genus zuzukommen. In denjenigen Punkten, in welchen sowohl Plagiolophen als Palaeotherien Umwandlungen erfahren haben, tritt es zu beiden in Gegensatz. In den diversen Beziehungen, in welchen Plagiolophus primitiver geblieben ist als Palaeotherium — insbesondere in allen strueturellen Détails oberer und unterer Molaren und in der unwandelbar heterodonten Gestaltung des Praemolargebisses — stellt es sich auf Seite des erstern. Nur darin stimmt es mehr mit Palaeotherium überein, dass seine Diastemen kurz bleiben, und dass seine Praemolarreihe keinerlei Anzeichen von Reduction zeigt; die Zähne verkürzen sich nicht und P₄ bleibt persistent. Da es dabei an der Aussenwand des obern und am Talon des untern P₂ vor den normalen Plagiolophen

¹⁾ S. oben pag. 357 ff.

dieselben Complicationen voraus hat, welche wir oben bei dem abnormen *Plagiolophus codiciensis* hervorgehoben haben¹⁾, so gewinnt unsere Vermutung, dieser führe den ursprünglichen Zustand des *Plagiolophus* praemolargebisses vor, sehr an Wahrscheinlichkeit.

Ebenso deutliche Berührungspunkte wie mit *Plagiolophus* hat *Propalaeotherium* andererseits mit *Lophiotherium*, *Pachynolophus* und den nordamerikanischen *Orohippiden*. Während jene, der analogen Dimensionen wegen, mehr bei den grossen Vertretern des Genus auffallen, springen diese, aus demselben Grunde, mehr bei *Propalaeotherium parvulum* in die Augen. Auf das Verhältniss des Stammes zu diesen kleinen Schwesterstämmen werden wir weiter unten zurückkommen, wo dann auch die Frage nach der mutmaasslichen Herkunft der ganzen Schar zu erörtern sein wird.

Dass irgend eines der ins Neogen übertretenden Equidengeschlechter von *Propalaeotherium* abstammen könnte, scheint mir völlig ausgeschlossen. Alle jene Tiere sind durch eine ausgesprochene Tendenz nach Homoeodontie ausgezeichnet, die diesem durchaus abgeht; überdiess sind sie vorderhand durch eine tiefe chronologisch-geographische Kluft, welche sich schwerlich mehr überbrücken dürfte, von demselben getrennt. In Europa sind die *Propalaeotherien* zweifellos mit dem *Mitteleocaen* erloschen.

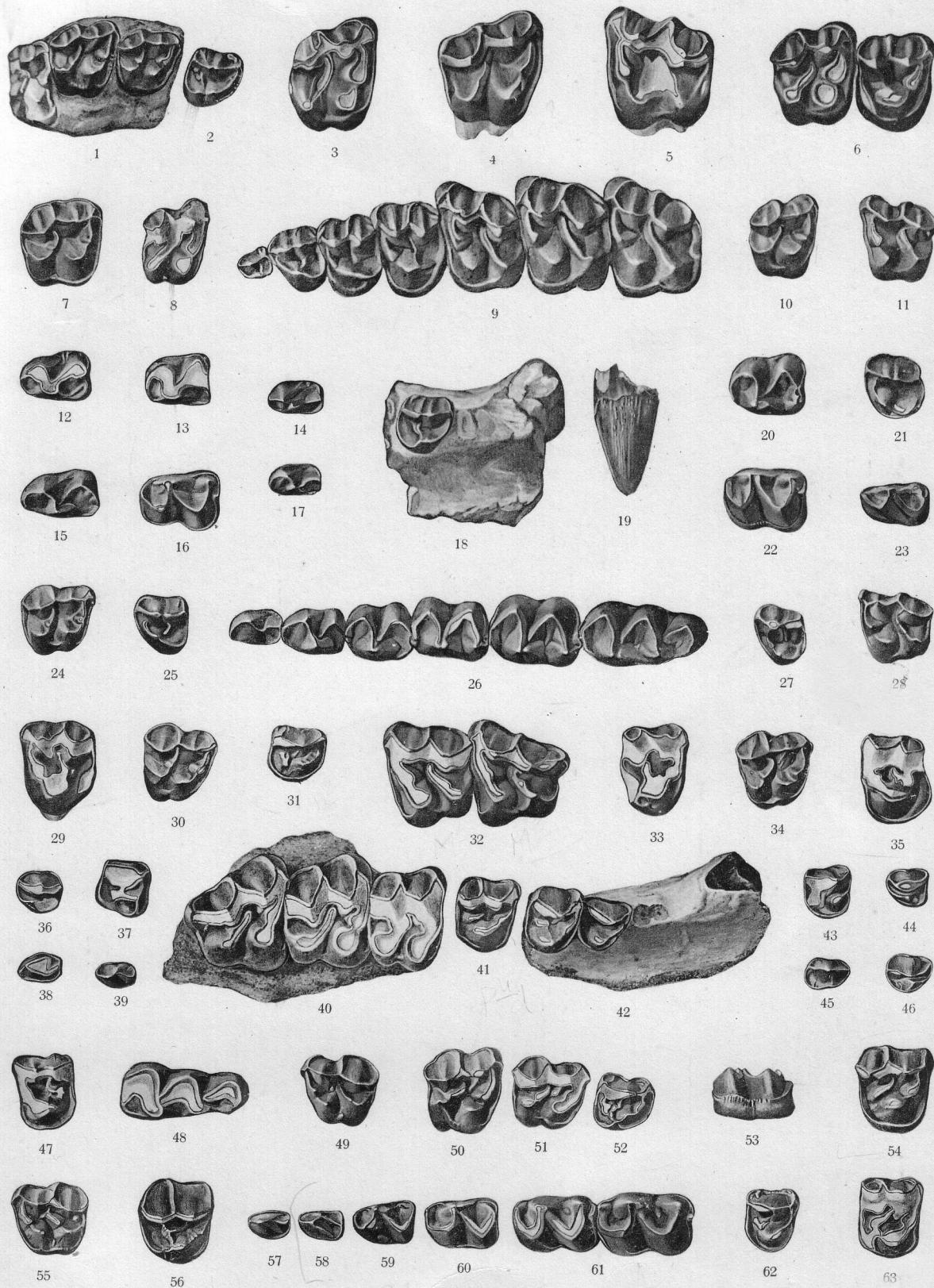
¹⁾ S. oben pag. 330, 346.



Tafel VIII.

Fig. 1. <i>Propalaeotherium</i> cfr. <i>isselanum</i> Blainv., Fragment der rechten Maxilla mit $M_1 - D_2$, Ed. 20a	376	Fig. 34. id. D_2 sup. dext. Ed. 84	383
Fig. 2. id. D_3 sup. dext. Ed. 30	384	Fig. 35. <i>Plagiolophus Cartieri</i> n. sp. P_1 sup. sin. Ec. 783	335
Fig. 3. id. M_2 sup. dext., von Chamblon, L. Ch. 1	398	Fig. 36. id. P_4 sup. sin. Ec. 976	338
Fig. 4. id. M_3 sup. dext., Ed. 96	378	Fig. 37. id. P_3 (?) sup. dext. Ec. 966	338
Fig. 5. id. M_3 sup. sin. Ed. 11	378	Fig. 38. id. P_3 inf. dext. Ec. 952	345
Fig. 6. id. $M_1 - P_1$ sup. dext. Ed. 6	376	Fig. 39. id. P_3 inf. sin. Ec. 962	345
Fig. 7. id. ? D_1 sup. dext. Ed. 56	382	Fig. 40. id. Fragment der rechten Maxilla mit $M_3 - M_1$, Ed. 454	328
Fig. 8. id. ? D_1 sup. dext. Ed. 334	382	Fig. 41. id. P_1 sup. dext. Ec. 790	333
Fig. 9. id. $M_3 - P_4$ sup. sin. Ed. 1a	368	Fig. 42. id. Fragment der rechten Maxilla mit $P_2 - P_3$, Wurzeln von P_4 und Alveole von C. Ec. 779	329
Fig. 10. id. D_1 sup. dext. Ed. 73	381	Fig. 43. id. P_3 sup. dext. Ed. 302	337
Fig. 11. id. D_1 sup. sin. Ed. 40	382	Fig. 44. id. P_4 sup. sin. Ec. 817	338
Fig. 12. id. P_2 inf. dext. Ed. 103	392	Fig. 45. id. P_4 sup. dext. Ec. 968	338
Fig. 13. id. P_1 inf. dext. Ed. 224	392	Fig. 46. id. P_4 sup. dext. Ed. 229	338
Fig. 14. id. P_3 inf. dext. Ed. 187	393	Fig. 47. id. P_1 (P_2 ?) sup. sin. Ec. 793	336
Fig. 15. id. P_2 inf. dext. Ed. 204	392	Fig. 48. id. M_3 inf. dext. Ed. 281	343
Fig. 16. id. ? D_1 inf. sin. Ed. 132	393	Fig. 49. id. D_2 sup. sin. Ec. 798	340
Fig. 17. id. P_3 inf. dext. Ed. 130	393	Fig. 50. id. D_1 sup. dext. Ec. 452	339
Fig. 18. id. Fragment der rechten Maxilla mit P_3 und Caninstumpf. Ed. 17	373	Fig. 51. id. D_2 sup. dext. Ec. 755	340
Fig. 19. id. C, sup. sin., von aussen. Ed. 18	385	Fig. 52. id. D_3 sup. dext. Ec. 978	341
Fig. 20. id. P_1 inf. dext. Ed. 68	391	Fig. 53. <i>Propalaeotherium</i> cfr. <i>isselanum</i> Blainv., M_2 inf. sin. Ed. 197	390
Fig. 21. id. D_3 ? sup. sin. Ed. 980	384	Fig. 54. <i>Plagiolophus Cartieri</i> n. sp. P_1 sup. dext. Ec. 795	334
Fig. 22. id. M_2 inf. sin. Ed. 197	390	Fig. 55. id. D_2 sup. sin. Ec. 777	340
Fig. 23. id. P_2 inf. sin. Ed. 151	389	Fig. 56. id. P_1 sup. dext. Ed. 311	334
Fig. 24. id. D_2 sup. dext. Ed. 28	382	Fig. 57. <i>Palaeotherium Rüttimeyeri</i> n. sp., P_4 inf. sin. Ed. 392	345
Fig. 25. id. P_3 (D_3 ?) sup. sin. Ed. 32	380	Fig. 58. <i>Plagiolophus Cartieri</i> n. sp., D_3 ? inf. sin. Ed. 219	347
Fig. 26. id. $M_3 - P_3$ inf. dext. Ed. 1c	386	Fig. 59. id. P_1 (P_2 ?) inf. sin. Ed. 173	344
Fig. 27. id. P_3 sup. sin. Ed. 57	380	Fig. 60. id. P_1 inf. sin. Ed. 429	344
Fig. 28. id. D_2 (D_1 ?) sup. sin. Ed. 46	383	Fig. 61. id. $M_2 - M_1$ inf. sin. Ed. 442	342
Fig. 29. id. P_1 sup. sin. Ed. 48	379	Fig. 62. id. P_2 sup. dext. Ec. 792	336
Fig. 30. id. D_2 sup. dext. Ed. 76	383	Fig. 63. id. P_1 sup. dext. Ed. 305	335
Fig. 31. <i>Plagiolophus Cartieri</i> n. sp. D_3 sup. dext. Ec. 982	341		
Fig. 32. id. $M_3 - M_2$ sup. sin. Ec. 503	329		
Fig. 33. <i>Propalaeotherium</i> cfr. <i>isselanum</i> Blainv., P_1 sup. dext. Ec. 782	379		

Soweit nichts anderes angegeben ist, stammen die Originalien von Egerkingen. Einzelne Figuren weichen — etwa bis zum Betrag von 1:10 — von der natürlichen Grösse ab; man vergleiche die Maassangaben im Text.



Tafel IX.

Fig. 1. <i>Propalaeotherium parvulum</i> Laur. var. M ₃ —P ₁ sup. dext. Eb. 108 405	Fig. 36. ? <i>Propalaeotherium</i> cfr. <i>isselanum</i> Blainv. problematisch, Ed. 248 396
Fig. 2. id. Linkes Maxillare mit M ₃ —P ₁ . Eb. 117 406	Fig. 37. <i>Palaeohippide</i> inc. sedis. M ₃ inf. dext. X. 924 545
Fig. 3. id. M ₃ —M ₁ sup. sin. Eb. 10 407	Fig. 38. <i>Propalaeotherium parvulum</i> Laur. var. Linkes Maxillarfragment mit M ₃ —P ₁ . Eb. 117 . 406
Fig. 4. id. D ₁ —D ₂ sup. dext. Eb. 455 410	Fig. 39. id. D ₁ —D ₃ nebst P ₄ inf. Ec. 248 . 429
Fig. 5. id. P ₃ (P ₂ ?) sup. dext., von Mormont. L. M. 69 432	Fig. 40. <i>Propalaeotherium</i> cfr. <i>isselanum</i> Blainv. D ₃ inf. dext. Ec. 362 395
Fig. 6. id. P ₁ sup. dext. Eb. 317 416	Fig. 41. <i>Palaeohippide</i> inc. sedis. D ₂ inf. sin. Ec. 288 547
Fig. 7. <i>Palaeohippide</i> incertae sedis. P ₄ inf. sin. Ec. 337 546	Fig. 42. id. M ₂ inf. sin. Ed. 157 545
Fig. 8. <i>Propalaeotherium</i> cfr. <i>isselanum</i> Blainv. P ₃ inf. sin. Ed. 161 393	Fig. 43. <i>Propalaeotherium parvulum</i> Laur. var. M ₃ sup. sin. Eb. 348 412
Fig. 9. <i>Propalaeotherium parvulum</i> Laur. var. P ₂ sup. sin. Eb. 323 417	Fig. 44. id. M ₁ sup. sin. Eb. 372 413
Fig. 10. id. P ₂ sup. sin. Eb. 428 417	Fig. 45. id. P ₁ sup. sin. Eb. 327 415
Fig. 11. id. D ₁ —D ₂ sup. sin. Eb. 17 409	Fig. 46. id. M ₂ sup. dext. Eb. 185 413
Fig. 12. id. D ₃ sup. sin. Eb. 365 422	Fig. 47. id. P ₁ sup. dext. Ed. 89 416
Fig. 13. id. D ₃ (P ₃ ?) sup. sin. Eb. 405 422	Fig. 48. id. M ₁ sup. dext. Eb. 56 414
Fig. 14. <i>Palaeohippide</i> incertae sedis. D ₃ (?) inf. sin. 547	Fig. 49. id. P ₁ sup. sin. Eb. 413 416
Fig. 15. <i>Propalaeotherium parvulum</i> Laur. var. ?P ₃ sup. sin. Ec. 818 420	Fig. 50. id. M ₁ sup. sin. Eb. 281 414
Fig. 16. id. P ₃ sup. sin. Eb. 449 419	Fig. 51. id. M ₃ sup. sin. Eb. 166 412
Fig. 17. <i>Palaeohippide</i> inc. sedis. P ₄ inf. dext. Ec. 321 546	Fig. 52. id. D ₂ sup. sin. Eb. 389 421
Fig. 18. id. P ₄ inf. dext. Ec. 336 546	Fig. 53. id. M ₁ (D ₁ ?) sup. sin. Eb. 375 . . 414
Fig. 19. id. P ₄ inf. sin. Ec. 381 546	Fig. 54. id. P ₂ sup. sin. Eb. 306 417
Fig. 20. <i>Propalaeotherium parvulum</i> Laur. var. Rechtes Maxillare mit M ₃ —M ₁ . Eb. 109 . 407	Fig. 55. ? id. P ₃ sup. dext. Eb. 379 . . . 420
Fig. 21. id. P ₃ sup. dext. Eb. 335 419	Fig. 56. id. D ₁ sup. dext., von Mormont. L. M. 91 433
Fig. 22. <i>Propalaeotherium</i> cfr. <i>isselanum</i> Blainv. P ₃ inf. sin. Ed. 230 393	Fig. 57. id. Linkes Maxillare mit M ₃ —P ₄ . Eb. 107 404
Fig. 23. id. ? P ₄ sup. sin. Eb. 422 381	Fig. 58. id. P ₁ sup. dext. Eb. 421 416
Fig. 24. <i>Palaeohippide</i> inc. sedis. D ₁ (M?) inf. dext. Ec. 345 547	Fig. 59. id. P ₂ sup. dext. Eb. 344 417
Fig. 25. <i>Propalaeotherium parvulum</i> Laur. var. D ₃ sup. dext. Eb. 411 422	Fig. 60. id. P ₁ (P ₂ ?) sup. dext. Eb. 468 . 417
Fig. 26. <i>Palaeohippide</i> inc. sedis. P ₄ inf. dext. Ed. 256 546	Fig. 61. id. P ₃ sup. dext. Eb. 381 419
Fig. 27. <i>Propalaeotherium</i> cfr. <i>isselanum</i> Blainv. P ₄ sup. sin. Ed. 369 380	Fig. 62. id. M ₂ sup. sin., von Mormont. L. M. 94 431
Fig. 28. <i>Palaeohippide</i> inc. sedis. D ₁ (M?) inf. dext. Ec. 354 546	Fig. 63. id. M ₁ sup. dext., von Mormont. L. M. 96 432
Fig. 29. <i>Propalaeotherium parvulum</i> Laur. var. Rechtes Maxillare mit D ₂ —P ₄ (D ₄ ?). Eb. 13 . 411	Fig. 64. id. P ₃ sup. dext. Eb. 403 420
Fig. 30. id. ? P ₁ sup. sin. Ed. 65 416	Fig. 65. id. M ₃ —M ₂ sup. sin. Eb. 115 . . 408
Fig. 31. id. P ₁ sup. dext. Eb. 303 416	Fig. 66. id. D ₁ —D ₂ sup. sin. Eb. 410 . . 410
Fig. 32. id. ? P ₁ sup. dext. Eb. 409 416	Fig. 67. id. P ₁ (P ₂ ?) sup. sin., von Mormont. L. M. 46 432
Fig. 33. <i>Propalaeotherium</i> cfr. <i>isselanum</i> Blainv. P ₂ sup. dext. Ed. 42 379	Fig. 68. id. M ₃ sup. sin., von Mormont. L. M. 132 431
Fig. 34. <i>Propalaeotherium parvulum</i> Laur. var. Linkes Maxillarfragment mit D ₂ —D ₃ . Eb. 14 . 410	Fig. 69. id. M ₂ sup. sin., von Mormont. L. M. 92 432
Fig. 35. id. M ₃ —M ₁ inf. sin. Ec. 6 428	Fig. 70. id. M ₃ —P ₁ sup. dext. Eb. 111 . . 406
	Fig. 71. <i>Propalaeotherium</i> cfr. <i>isselanum</i> Blainv. D ₁ inf. sin. Ed. 140 393
	Fig. 72. id. D ₁ inf. dext. Ed. 176 394
	Fig. 73. id. M ₃ inf. sin. Ed. 120 390
	Fig. 74. <i>Propalaeotherium parvulum</i> Laur. var. Linkes Maxillarfragment mit M ₃ —M ₁ . Eb. 536 . 408

Soweit nichts anderes angegeben ist stammen die Originalien von Egerkingen. Einzelne Figuren weichen — etwa bis zum Betrag von 1:10 — von der natürlichen Grösse ab; man vergleiche die Maassangaben im Text.

